

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.01	Лидерство и управление командой

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
профессор	к.п.н, доцент	Милорадова Н.Г.
доцент	к.п.н., доцент	Романова Е.В.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) Социальных, психологических и правовых коммуникаций.

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол №1 от «29» августа 2022 г.

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Лидерство и управление командой» является формирование компетенций обучающегося в области развития и реализации лидерского потенциала, командной деятельности и управления командной работой, межкультурного профессионального взаимодействия, самоорганизации и профессионального развития с учетом интенсивной цифровизации общества.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс». Дисциплина является обязательной для изучения.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Разработка целей и плана работы команды в соответствии с целями проекта, определение стратегии работы, контроль их реализации
	УК-3.2. Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников
	УК-3.3. Выработка правил командной работы и способов мотивации членов команды
	УК-3.4. Выбор способа и стиля руководства командой на разных этапах ее развития (в том числе с использованием цифровых средств)
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.3. Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Выявление возможных межкультурных противоречий в профессиональном взаимодействии
	УК-5.2. Выбор способа поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Использование технологий самосовершенствования для развития лидерских навыков
	УК-6.2. Выбор приоритетов собственной профессиональной деятельности
	УК-6.3. Выстраивание траектории профессионального роста с учетом самооценки и требований рынка труда (в том числе с использованием цифровых средств)
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-3.1. Разработка целей и плана работы команды в соответствии с целями проекта,	<b>Знает</b> характеристики высокоэффективной команды <b>Знает</b> методы планирования работы команды <b>Знает</b> способы принятия решений в условиях

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
определение стратегии работы, контроль их реализации	неопределенности
<b>УК-3.2.</b> Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников	<b>Знает</b> стадии развития команды <b>Знает</b> функциональные и ролевые критерии отбора участников <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> идентифицировать роли членов команды по внешним признакам <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> отбирать ведущие командные роли в зависимости от поставленной задачи
<b>УК-3.3.</b> Выработка правил командной работы и способов мотивации членов команды	<b>Знает</b> роль правил в командной работе <b>Знает</b> характеристики трудовых мотиваторов <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления и анализа мотивационного профиля
<b>УК-3.4.</b> Выбор способа и стиля руководства командой на разных этапах ее развития (в том числе с использованием цифровых средств)	<b>Знает</b> стили руководства и лидерства <b>Знает</b> технологии организации работы удаленной команды <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбирать стиль управления командой <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> использования цифровых средств при выполнении работы
<b>УК-4.3.</b> Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия	<b>Знает</b> виды речевого и эмоционального влияния <b>Знает</b> способы противодействия влиянию <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> распознавания способа и стратегии влияния <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора адекватного способа противодействия влиянию
<b>УК-5.1.</b> Выявление возможных межкультурных противоречий в профессиональном взаимодействии	<b>Знает</b> виды субкультурных групп в организации <b>Знает</b> проявление субкультурных противоречий в поликультурных профессиональных группах <b>Знает</b> особенности интеграции иностранных сотрудников <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> разработки программы адаптации иностранных сотрудников
<b>УК-5.2.</b> Выбор способа поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму	<b>Знает</b> способы поведения в конфликтной ситуации в поликультурной организации <b>Знает</b> требования законодательства в сфере противодействия терроризму <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора способа поведения в поликультурной конфликтной ситуации
<b>УК-6.1.</b> Использование технологий самосовершенствования для развития лидерских навыков	<b>Знает</b> технологию развития эмоциональной компетентности <b>Знает</b> технологии подготовки публичного выступления <b>Знает</b> способы активизации критического мышления <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения эмоционального состояния <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора адекватного способа эмоциональной саморегуляции
<b>УК-6.2.</b> Выбор приоритетов собственной профессиональной деятельности	<b>Знает</b> связь карьерного пути и лидерства в организации <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора стратегии лидерского поведения
<b>УК-6.3.</b> Выстраивание траектории профессионального роста с учетом самооценки и требований рынка труда (в том числе с использованием цифровых средств)	<b>Знает</b> способы определения актуального уровня самооценки <b>Знает</b> роль и место лидера в организации <b>Знает</b> виды лидеров в организации <b>Знает</b> инструменты развития сотрудников организации <b>Знает</b> цифровые инструменты для самоорганизации

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

### 3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов). (1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося							Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости	
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР	Контроль		
1	Социально-психологические инструменты лидера	3	8		8				53	27	Контрольная работа (р.1) Домашнее задание (р.1,2)
2	Управление мультикультурной организационной средой	3	6		6						
Итого за семестр			14		14				53	27	Зачет

### 4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

- в рамках практических занятий предусмотрено выполнение обучающимися контрольной работы.

#### 4.1. Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Социально-психологические инструменты лидера	<p><b>Введение в дисциплину.</b></p> <p><b>Лидеры: проявление в профессиональной деятельности</b></p> <p>Роль и место лидера в организации, организационная культура лидерства. Виды лидеров в организации. Классические стили лидерства и индивидуальный стиль деятельности управленца. Карьерный путь к лидерству в организации. Как лидерство помогает организации процветать в нестабильных условиях</p> <p><b>Власть и влияние</b></p>

		<p>Власть как общественное и психологическое явление. Видимые и невидимые источники власти. Психологическое доминирование. Речевое и эмоциональное влияние. Способы противодействию влиянию. Стратегии влияния. Риторика, как искусство речевого воздействия</p> <p><b>Профессиональные soft skills руководителя и лидера</b> Мягкие навыки лидера. Критическое мышление. Способы принятия решения в условиях неопределенности. Инструменты лидера для развития подчиненных. Коммуникация, влияющая на эффективность деятельности компании. Использование трудовых мотиваторов</p> <p><b>Технологии саморазвития лидерских компетенций</b> Технология развития эмоциональной компетентности для саморазвития. Техники активного слушания. Самоорганизация, цифровые инструменты. Технологии подготовки публичного выступления</p>
2	Управление мультикультурной организационной средой	<p><b>Кросс-культурное пространство организации</b> Социально-психологические характеристики поликультурных профессиональных групп. Виды субкультурных групп в организации. Субкультурные противоречия в поликультурных профессиональных группах. Способы поведения в конфликтной ситуации в поликультурной организации</p> <p><b>Формирование и развитие команды</b> Метод командообразования. Функциональные и ролевые критерии отбора участников. Стадии развития команды. Методы планирования работы команды и контроль. Правила командной работы. Характеристики высокоэффективной команды. Организация и настройка работы удаленной команды;</p> <p><b>Социальная поддержка иностранных работников</b> Социально-психологические характеристики поликультурных групп. Виды и уровни социальной интеграции. Интеграция иностранных сотрудников в культуру принимающей страны. Требования российского и международного законодательства в сфере противодействия терроризму</p>

#### 4.2. Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.3. Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Социально-психологические инструменты лидера	<p><b>Лидерское поведение в организации</b> Составление стратегии лидерского поведения. Оценка своего лидерского опыта. Анализ стиля управления.</p> <p><b>Способы влияния и реализации власти</b> Распознавание способа и стратегии влияния. Выбор адекватного способа противодействия влиянию. Выявление риторических уловок</p> <p><b>Мягкие навыки менеджера</b> Построение сценария и проведение публичного выступления. Способы активизации критического мышления. Составление и анализа мотивационного профиля (КР)</p> <p><b>Ресурсы для самооценки, саморегуляции и развития лидерских навыков</b> Определение актуального уровня самооценки. Определение</p>

		эмоционального состояния. Адекватные способы эмоциональной саморегуляции. Маршрут развития собственной эмоциональной компетентности
2	Управление мультикультурной организационной средой	<p><b>Мультикультурная среда организации</b> Критерии субкультурных различий. Субкультурные различия в процессе формирования и развития команды. Выбор способа поведения в поликультурной конфликтной ситуации</p> <p><b>Управление командой</b> Идентификация ролей членов команды по их высказываниям. Определение ведущих командных ролей в зависимости от поставленной задачи. Выбор стиля управления командой</p> <p><b>Адаптация иностранных сотрудников к среде организации</b> Разработка программы адаптации иностранных сотрудников (мигрантов). Интеграция мигрантов в культуру принимающей страны</p>

#### 4.4. Компьютерные практикумы

Не предусмотрено учебным планом.

#### 4.5. Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Не предусмотрено учебным планом.

#### 4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение домашнего задания;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Социально-психологические инструменты лидера	Теории лидерства Управление временным ресурсом Лидерское поведение и имидж организаций
2	Управление мультикультурной организационной средой	Виды конфликтов. Динамика конфликта. Способы поведения в конфликте Организация взаимодействия и документооборота удаленной команды Место трудовых мигрантов на российском рынке труда.

#### 4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (к зачёту), а также саму промежуточную аттестацию.

## 5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

## **6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины**

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

### *6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины*

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

### *6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем*

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

### *6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины*

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.01	Лидерство и управление командой

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

##### 1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<b>Знает</b> характеристики высокоэффективной команды	2	зачет
<b>Знает</b> методы планирования работы команды	2	зачет
<b>Знает</b> способы принятия решений в условиях неопределенности	1	зачет
<b>Знает</b> стадии развития команды	2	зачет
<b>Знает</b> функциональные и ролевые критерии отбора участников	2	зачет, домашнее задание
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> идентифицировать роли членов команды по внешним признакам	2	зачет, домашнее задание
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> отбирать ведущие командные роли в зависимости от поставленной задачи	2	зачет, домашнее задание
<b>Знает</b> роль правил в командной работе	2	зачет, домашнее задание



<b>Знает</b> характеристики трудовых мотиваторов	1	зачет, контрольная работа
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления и анализа мотивационного профиля	1	зачет, контрольная работа
<b>Знает</b> стили руководства и лидерства	1	зачет
<b>Знает</b> технологии организации работы удаленной команды	2	зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбирать стиль управления командой	2	зачет, домашнее задание
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> использования цифровых средств при выполнении работы	1,2	контрольная работа, домашнее задание
<b>Знает</b> виды речевого и эмоционального влияния	1	зачет, домашнее задание
<b>Знает</b> способы противодействия влиянию	1	зачет, домашнее задание
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> распознавания способа и стратегии влияния	1	зачет, домашнее задание
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора адекватного способа противодействия влиянию	1	зачет
<b>Знает</b> виды субкультурных групп в организации	2	зачет
<b>Знает</b> проявление субкультурных противоречий в поликультурных профессиональных группах	2	зачет
<b>Знает</b> особенности интеграции иностранных сотрудников	2	зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> разработки программы адаптации иностранных сотрудников	2	зачет
<b>Знает</b> способы поведения в конфликтной ситуации в поликультурной организации	2	зачет
<b>Знает</b> требования законодательства в сфере противодействия терроризму	2	зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора способа поведения в поликультурной конфликтной ситуации	2	зачет
<b>Знает</b> технологию развития эмоциональной компетентности	1	зачет
<b>Знает</b> технологии подготовки публичного выступления	1	зачет
<b>Знает</b> способы активизации критического мышления	1	зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения эмоционального состояния	1	зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора адекватного способа эмоциональной саморегуляции	1	зачет
<b>Знает</b> связь карьерного пути и лидерства в организации	1	зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора стратегии лидерского поведения	1	зачет
<b>Знает</b> способы определения актуального уровня самооценки	1	зачет
<b>Знает</b> роль и место лидера в организации	1	зачет
<b>Знает</b> виды лидеров в организации	1	зачет
<b>Знает</b> инструменты развития сотрудников организации	1	зачет
<b>Знает</b> цифровые инструменты для самоорганизации	1	зачет

*1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания*

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки анализа результатов выполнения заданий
Навыки основного уровня	Навыки представления результатов выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
	Результативность (качество) выполнения заданий

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

#### 2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Формы промежуточной аттестации:

Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта для очной формы обучения в 3 семестре,

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта в 3 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1.	Социально-психологические инструменты лидера	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Способы принятия решений в условиях неопределенности</li> <li>Характеристики трудовых мотиваторов</li> <li>Стили руководства и лидерства</li> <li>Виды речевого и эмоционального влияния</li> <li>Способы противодействия влиянию</li> <li>Технология развития эмоциональной компетентности</li> <li>Технологии подготовки публичного выступления</li> <li>Способы активизации критического мышления</li> <li>Связь карьерного пути и лидерства в организации</li> <li>Способы определения актуального уровня самооценки</li> <li>Роль и место лидера в организации</li> <li>Виды лидеров в организации</li> <li>Инструменты развития сотрудников организации</li> <li>Цифровые инструменты для самоорганизации</li> </ol> <p>Задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Определите способ и стратегию влияния</li> <li>Выберите адекватный способ противодействия влиянию</li> <li>Определите эмоциональное состояние человека</li> <li>Выберите адекватный способ эмоциональной саморегуляции</li> <li>Составьте стратегию лидерского поведения</li> </ol>
2.	Управление мультикультурной организационной средой	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Характеристики высокоэффективной команды</li> <li>Методы планирования работы команды</li> <li>Стадии развития команды</li> </ol>

		<p>4. Функциональные и ролевые критерии отбора участников</p> <p>5. Роль правил в командной работе</p> <p>6. Технологии организации работы удаленной команды</p> <p>7. Виды субкультурных групп в организации</p> <p>8. Проявление субкультурных противоречий в поликультурных профессиональных группах</p> <p>9. Особенности интеграции иностранных сотрудников</p> <p>10. Способы поведения в конфликтной ситуации в поликультурной организации</p> <p>11. Требования законодательства в сфере противодействия терроризму</p> <p>Задания:</p> <p>1. Определите роли членов команды по внешним признакам</p> <p>2. Подберите ведущие командные роли для решения поставленной задачи</p> <p>3. Подберите стиль управления командой, соответствующий уровню ее развития</p> <p>4. Составьте программу адаптации иностранных сотрудников</p> <p>5. Определите адекватный способ поведения в поликультурной конфликтной ситуации</p>
--	--	---

### *2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

### *2.2. Текущий контроль*

#### *2.2.1. Перечень форм текущего контроля:*

- Контрольная работа;
- Домашнее задание.

#### *2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля*

*Контрольная работа на тему: «Мотивационный профиль».*

Примерные вопросы и задания к контрольной работе:

Контрольная работа выполняется на основе результатов самодиагностики. Диагностический инструментарий размещен в цифровой среде университета.

1. Выполните диагностику предрасположенности к выполнению командных ролей. Пройдите тест-опросник «Мотивационный профиль Ричи-Мартина»

2. Сохраните скриншот результатов (цветную диаграмму) или изобразите мотивационный профиль на основе полученных результатов

3. Дайте подробную описательную характеристику самого(ых) выраженного(ых) мотиватора(ов).

- общая характеристика, в чем проявляется
- каким образом удовлетворяется в профессиональной сфере
- как влияет на успешность в командной работе

4. Проведите рефлексивный отчет. Дайте максимально развернутые ответы на вопросы: Согласны ли вы с результатами теста? Почему? Подумайте, удовлетворяются ли ваши потребности, лежащие в основе ведущих мотиваторов, в вашей трудовой деятельности.

Если вы считаете, что тест определил ваши ведущие мотиваторы неверно, укажите в рефлексивном отчете те мотиваторы, которые вам больше соответствуют по вашим ощущениям и прокомментируйте выбор (приведите примеры).

*Домашнее задание по теме: «Управление командой».*

Примерные вопросы и задания к домашнему заданию:

Домашнее задание выполняется на основе реального опыта командной работы, полученного обучающимся и результатов самодиагностики. Диагностический инструментариум размещен в цифровой среде университета.

1. Опишите стратегию формирования вашей команды
2. Перечислите правила работы, которые использовали члены вашей команды:
  - при совместной работе;
  - для обмена информацией;
  - при проведении совещаний, собраний;
  - при принятии решений;
  - при взаимодействии команды с другими функциональными подразделениями.
3. Опишите ролевой состав вашей команды, его сильные и слабые стороны
4. Приведите результаты самодиагностики командной роли (методика Белбина) и дайте подробную описательную характеристику ведущей роли по схеме:
  - название
  - функции, выполняемые в команде
  - сильные качества (в т.ч. психологические и обуславливающие взаимодействие)
  - допустимые недостатки
  - угрозы для команды, если в ней отсутствует данная роль
5. Опишите, как менялись ведущие командные роли при работе над проектом.
6. Охарактеризуйте основной стиль управления вашей командой
7. Опишите психологические способы, которые использовались в вашей команде для оказания влияния друг на друга по схеме:
  - подобная характеристика одного вида
  - адекватный способ противодействия данному виду влияния
8. Оцените степень достижения цели вашей команды

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

*3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) не проводится.

*3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится в 3 семестре (очная форма). Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки представления результатов выполнения заданий	Не может презентовать и пояснить полученные результаты выполнения задания	Презентует и поясняет полученные результаты выполнения задания
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Планирование и выполнение заданий осуществляет самостоятельно
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с достаточным уровнем качества

### *3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Процедура защиты курсовой работы (курсового проекта) определена локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.01	Лидерство и управление командой

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

### Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Ильина, Е. В. Лидерство : учебное пособие / Е. В. Ильина, А. Н. Афанасьева, А. И. Романова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 124 с. — ISBN 978-5-4497-1382-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].	<a href="https://www.iprbookshop.ru/116447.html">https://www.iprbookshop.ru/116447.html</a>
2	Чегринцова, С. В. Лидерство и командообразование в организации : учебное пособие / С. В. Чегринцова. — Тверь : Тверской государственный университет, 2020. — 115 с. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].	<a href="https://www.iprbookshop.ru/111565.html">https://www.iprbookshop.ru/111565.html</a>
3	Байдаков, А. Н. Лидерство и командообразование : учебное пособие / А. Н. Байдаков, А. В. Назаренко, О. С. Звягинцева. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2019. — 132 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].	<a href="https://www.iprbookshop.ru/109364.html">https://www.iprbookshop.ru/109364.html</a>

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.01	Лидерство и управление командой

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

#### Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp?">http://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	<a href="http://www.vestnikmgsu.ru/">http://www.vestnikmgsu.ru/</a>
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	<a href="http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/">http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/</a>
Система проверки текстов на плагиат «Антиплагиат»	<a href="https://www.antiplagiat.ru/">https://www.antiplagiat.ru/</a>

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.01	Лидерство и управление командой

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

### Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 41 НТБ</b> на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>ИБП GE VH Series VH 700</p> <p>Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.)</p> <p>Компьютер/ТИП №5 (2 шт.)</p> <p>Компьютер Тип № 1 (6 шт.)</p> <p>Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.)</p> <p>Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.)</p> <p>Плоттер / HP DJ T770</p> <p>Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.)</p> <p>Принтер / HP LaserJet P2015 DN</p> <p>Принтер /Тип № 4 н/т</p> <p>Принтер HP LJ Pro 400 M401dn</p> <p>Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.)</p> <p>Электронное табло 2000*950</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСПИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016)</p> <p>ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11))</p>



		<p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)          Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)          Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)          Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))          Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)          Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)          MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)          MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)          MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)          MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)          nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)          PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)          Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)          Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)          WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)          Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))          ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 59 НТБ</b>  на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее</p>	<p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)          Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)          Монитор Samsung 24" S24C450B          Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.)</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))          Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))          eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p>

<p>место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN Аудиторный стол для инвалидов-колясочников Видеувеличитель /Optelec ClearNote Джойстик компьютерный беспроводной Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p>	<p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется)) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 84 НТБ</b> На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.02	Иностранный язык в профессиональной сфере

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент	К.ф.н., доцент	Казакова Е.В.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой «Русский язык как иностранный».

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН,  
протокол №1 от «29» августа 2022 г.

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Деловой иностранный язык» является формирование компетенций обучающегося (студента-иностранца нефилологического профиля) в области делового иностранного (русского) языка посредством овладения системой русского языка для коммуникации в условиях русской речевой среды (социально-культурная и деловая сферы общения) и языком специальности в объеме, необходимом для получения профессионального образования в вузе (учебно-профессиональная и научная сферы общения).

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс». Дисциплина является обязательной для изучения.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.	УК-4.1. Поиск научно-технической информации на русском и иностранном языках с использованием информационно-коммуникационных технологий
	УК-4.2. Владение коммуникативными технологиями для осуществления академического и профессионального общения на иностранном(ых) языке(ах)
	УК-4.4. Выбор стиля делового общения, ведение деловой переписки, представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях применительно к ситуации взаимодействия

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-4.1. Поиск научно-технической информации на русском и иностранном языках с использованием информационно-коммуникационных технологий	<b>Знает</b> различные информационно-поисковые системы, позволяющие найти информацию академической и профессиональной направленности на иностранном (русском) языке. <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> поиска источников информации на иностранном (русском) языке с помощью различных информационно-поисковых систем
УК-4.2. Владение коммуникативными технологиями для осуществления академического и профессионального общения на иностранном(ых) языке(ах)	<b>Знает</b> информационно-коммуникационные системы для обработки и представления информации на иностранном (русском) языке <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> использования информационно-коммуникационных технологий для осуществления академического и профессионального воздействия на иностранном (русском) языке в ЭБС «Знаниум», «Лань», «Юрайт», e-LIBRARY.RU; IPR-book, и создания мультимедийных интерактивных упражнений в
УК-4.4. Выбор стиля делового	<b>Знает</b> базовую лексику и грамматические конструкции,

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
общения, ведение деловой переписки, представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях применительно к ситуации взаимодействия	<p>характерные для устной и письменной речи деловой и учебно-профессиональной сфер общения, необходимых для составления и корректного перевода документов и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный с помощью онлайн-словарей.</p> <p><b>Знает</b> базовую лексику для написания делового письма, правила ведения деловой переписки в профессиональной сфере.</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления и корректного перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный с помощью электронных словарей и переводчиков .</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора стиля делового общения и подготовки публичной речи и презентаций</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях на иностранном (русском) языке с использованием коммуникационных технологий.</p>

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

### 3. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётных единиц (144 академических часа).  
(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

*Структура дисциплины:*

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Контроль	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР		
1	Информационно-коммуникационные технологии в учебно-профессиональной деятельности	1			4			31	9	<i>Контрольная работа №1, р. 1,2</i> <i>Домашнее задание №1, р. 1,2</i>
2	Научный стиль речи. Письменные и устные формы профессионального общения				28					
	Итого:	1			32			31	9	
3.	Официально-деловой стиль речи. Язык документов и деловых писем. Деловое общение.	2			28			26	18	<i>Контрольная работа №2, р. 3</i> <i>Домашнее задание №2, р. 3</i>
	Итого:	2			28			26	18	<i>Экзамен</i>
	Итого:	1, 2			60			57	27	

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

- В рамках практических занятий предусмотрено выполнение обучающимися контрольных работ.

##### 4.1 Лекции

Не предусмотрено учебным планом.

##### 4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом.

##### 4.3 Практические занятия

5

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Информационно-коммуникационные технологии в учебно-профессиональной деятельности	<i>Тема. «Информационно-коммуникационные технологии как средство поиска, обработки и представления информации».</i> Использование баз данных (электронных библиотечных систем, ЭБС «Лань», «Юрайт», e-LIBRARY.RU, IPR-book, в поисковых системах каталога НТБ НИУ МГСУ) в учебно-профессиональной деятельности. Основные правила оформления ссылок и библиографии.
2	Научный стиль речи. Письменные и устные формы профессионального общения	<i>Тема. «Классификация оснований и фундаментов».</i> Основные лексико-грамматические конструкции НСР, характеризующие изучение и описание научного понятия. <i>Тема. «Объемно-планировочные решения зданий».</i> Составление реферата. Виды рефератов. Языковые клише для написания реферата. Работа с учебно-научным текстом. Поиск

		<p>учебной литературы по профессиональной тематике. Составление реферата статьи.  <i>Тема. «Особенности капитального строительства».</i>          Подготовка презентации доклада по профессиональной тематике. Поиск учебной литературы по профессиональной тематике с помощью баз данных для составления текста презентации.  <i>Тема. «Состав, структура и свойства строительных материалов».</i>          Публичное выступление. Этапы подготовки речи. Анализ языковых клише и конструкций для вступления, основной части и заключения. Представление презентаций и публичного выступления.  <i>Тема. «Возведение, снос и демонтаж зданий».</i>          Ведение круглого стола. Анализ лексических конструкций, используемых для выражения согласия, несогласия, сомнения и частичного согласия.</p>
3	<p>Официально-деловой стиль речи. Язык документов и деловых писем. Деловое общение.</p>	<p><i>Тема. «Архитектурно-строительное проектирование».</i>          Анализ текста.          Образование аббревиатур и их виды. Аббревиатуры в нормативных и производственных документах. Особенности нормативных и производственных документов. Функции проектной документации. Изучение формулировок разделов проектной документации.  <i>Тема. Личные документы</i>          Клише и лексические конструкции для составления личных документов (автобиография, заявление, объяснительная записка). Простые и сложные предложения со значение причины. Анализ примеров документов и их составление.  <i>Тема. Деловая переписка</i>          Функции и виды деловых писем (сопроводительное письмо, информационное письмо, письмо-приглашение, мотивационное письмо, письмо-поздравление, письмо-благодарность). Простые и сложные предложения со значением цели. Образование пассивных конструкций от глаголов НСВ и СВ. Клише и лексические конструкции, используемые при составлении деловых писем. Правила сокращения названия ученых степеней. Анализ примеров деловых писем и их составление.</p>

#### 4.4 Компьютерные практикумы

Не предусмотрено учебным планом.

#### 4.5 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Не предусмотрено учебным планом.

#### 4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение домашних заданий.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Информационно-коммуникационные технологии в учебно-профессиональной деятельности	<p><i>Тема «Информационные технологии в строительстве».</i>          Использование поисковых систем и баз данных (электронных библиотечных систем, составление библиографии).</p>

2	<p>Научный стиль речи. Письменные и устные формы профессионального общения.</p>	<p><i>Тема. «Проектирование блокированных домов».</i>          Особенности научного стиля речи (НСР). Основные лексико-грамматические конструкции НСР, характеризующие описание научного понятия.  <i>Тема. «Чем здание отличается от сооружения?»</i> Поиск учебной литературы по профессиональной тематике. Составление реферата статьи.  <i>Тема. «Анализ проектирования железобетонных конструкций зданий для строительства».</i>          Поиск учебной литературы с помощью поисковых систем и баз данных для составления текста презентации. Подготовка презентации доклада.  <i>Тема. «Конструктивно-технологические решения перекрытий в зданиях из монолитного бетона».</i>          Особенности публичного выступления. Этапы подготовки речи. Анализ языковых клише и конструкций для вступления, основной части и заключения. Представление презентаций и публичного выступления.  <i>Тема. «Применение инновационных технологий в строительной сфере».</i>          Ведение круглого стола. Анализ лексических конструкций, используемых для выражения согласия, несогласия, сомнения и частичного согласия.</p>
3.	<p>Официально-деловой стиль речи. Язык документов и деловых писем. Деловое общение</p>	<p><i>Тема Личные документы.</i>          Клише и лексические конструкции для составления личных документов (резюме). Образование существительных от прилагательных и глаголов. Суффиксы со значением лица.  <i>Тема. «Архитектурные решения».</i>          Языковой анализ текстовой части проектной документации.          Образование прилагательных от существительных.  <i>Тема. О работе архитектора и недосыпе.</i>          Диалог и монолог. Деловое и национальное общение. Образование слов, обозначающих национальности. Прямая и косвенная речь. Перевод прямой речи в косвенную. Анализ текста интервью.</p>

#### 4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (к зачёту, экзамену), а также саму промежуточную аттестацию.

### 5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.



## **6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины**

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

### *6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины*

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

### *6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем*

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

### *6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины*

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.02	Иностранный язык в профессиональной сфере

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2022

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

##### 1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<b>Знает</b> различные информационно-поисковые системы, позволяющие найти информацию академической и профессиональной направленности на иностранном (русском) языке.	1,2	Домашнее задание №1 Контрольная работа №1
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> поиска источников информации на иностранном (русском) языке с помощью различных информационно-поисковых систем	1,2	Домашнее задание №1

<b>Знает</b> информационно-коммуникационные системы для обработки и представления информации на иностранном (русском) языке	1,2	Домашнее задание №1 Контрольная работа №1
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> использования информационно-коммуникационных технологий для осуществления академического и профессионального воздействия на иностранном (русском) языке в ЭБС «Знаниум», «Лань», «Юрайт», e-LIBRARY.RU; IPR-book.	1,2	Контрольная работа №1 Домашнее задание №1
<b>Знает</b> базовую лексику и грамматические конструкции, характерные для устной и письменной речи деловой и учебно-профессиональной сфер общения, необходимых для составления и корректного перевода документов и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный с помощью онлайн-словарей.	2,3	Домашнее задание №1 Контрольная работа №1 Зачет Экзамен
<b>Знает</b> базовую лексику для написания делового письма, правила ведения деловой переписки в профессиональной сфере.	3	Контрольная работа №2 Домашнее задание №2 Экзамен
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления и корректного перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный с помощью электронных словарей и переводчиков.	1,2	Контрольная работа №1 Домашнее задание №1 Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора стиля делового общения и подготовки публичной речи и презентаций.	1,2,3	Домашнее задание №1, Зачет Экзамен
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях на иностранном (русском) языке с использованием коммуникационных технологий.	1, 2,	Домашнее задание №1 Зачет

### *1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания*

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
Навыки основного уровня	Чёткость изложения и интерпретации знаний
	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
Результативность (качество) выполнения заданий	

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации:

- зачет в первом семестре (очная форма обучения)
- экзамен во втором семестре (очная форма обучения)

Перечень типовых заданий для проведения экзамена во 2 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
3	Официально-деловой стиль речи. Язык документов и деловых писем. Деловое общение.	1. Характеристика официально-делового стиля: сфера употребления, основные стилевые черты, жанровые разновидности. 2. Особенности языка деловых бумаг и документов. 3. Особенности деловой переписки. Функция и виды деловых писем (сопроводительное письмо, информационное письмо, письмо-приглашение, мотивационное письмо, письмо-поздравление, письмо-благодарность). 4. Особенности нормативных и производственных документов. Функции проектной документации. 5. Образование аббревиатур и их виды. Аббревиатуры в нормативных и производственных

		документах 6.Официально-деловая устная и письменная речь. 7. Особенности делового и национального общения. 8.Составление делового документа/письма.
--	--	--

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта в 1 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Информационно-коммуникационные технологии в учебно-профессиональной деятельности	1. Характеристика основных информационно-коммуникативных технологий, используемых в учебно-профессиональной деятельности. 2. Характеристика информационно-поисковых систем (библиотечных каталогов, каталога НТБ НИУ МГСУ, ЭБС). 3. Правила оформления ссылок и библиографии.
2	Научный стиль речи. Письменные и устные формы профессионального общения	4.Характеристика особенностей научного стиля речи 5. Характеристика письменных жанров научного стиля речи (особенности составления тезисов, реферата, презентации) 6. Особенности публичной речи. 7. Приёмы подготовки речи (выбор темы, цель речи и т.д.). Начало, завершение и развёртывание речи. 8. Понятность, информативность, аргументированность публичной речи. 9. Чтение и перевод учебно-научного профессионально ориентированного текста.

*2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

## *2.2. Текущий контроль*

### *2.2.1. Перечень форм текущего контроля:*

- контрольная работа № 1(1 семестр, очная форма обучения);
- домашнее задание №1(1 семестр, очная форма обучения);\
- контрольная работа № 2 (2 семестр, очная форма обучения);
- домашнее задание № 2 (2 семестр, очная форма обучения);

### *2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:*

**Контрольная работа №1 по теме: «Информационно-коммуникативные технологии в учебно-профессиональной деятельности. Научный стиль речи».**

1. Выберите один правильный вариант. e-LIBRARY.RU, КиберЛенинка относятся
- а) к искусственному интеллекту;
  - б) к базам данных;

- в) к программам по созданию презентаций;
- г) к программам по созданию мультимедийных интерактивных упражнений.

2. Выберите один правильный вариант.

Для проверки лексического значения слова на русском языке и подбора синонимов используются сайты:

- а) <https://kartaslov.ru/>
- б) <https://translate.yandex.ru/>
- в) <https://learn.mgsu.ru/>

3. Выберите правильный ответ.

Одностадийный рабочий проект \_\_\_\_\_ пояснительной записки; основных чертежей, организации строительства, сметной документации, рабочих чертежей.

- а) включает в себя
- б) является
- в) состоит из
- г) представляет собой

4. Выберите правильный ответ.

Сооружения \_\_\_\_\_ объектами, выполняющими технические функции.

- а) включают в себя
- б) являются
- в) состоят из
- г) представляют собой

5. Выберите правильный ответ.

Под зданиями \_\_\_\_\_ строения, приспособленные для проживания, работы и учебы людей.

- а) понимаются
- б) являются
- в) состоят из
- г) представляют собой

6. Выберите правильный ответ.

Основной метод проектирования в Российской Федерации - \_\_\_\_\_ двухстадийное проектирование.

- а) понимается
- б) является
- в) состоит из
- г) это

7. Выберите правильный ответ.

По признаку расположения объемно-планировочные системы зданий \_\_\_\_\_ анфиладную, горизонтальную, секционную, зальную.

- а) бывают
- б) относятся
- в) делятся на

г) состоят из

8. Выберите правильный ответ

Планировочная схема здания \_\_\_\_\_ с учетом зонирования по виду функциональных процессов.

- А) выполняется
- Б) выполнила
- В) выполнена
- Г) выполняла

9. Выберите правильный ответ

Основные композиционные приемы, \_\_\_\_\_ в оформлении фасадов дома, продиктованы его функциональным назначением и конструктивной схемой.

- А) применяют
- Б) применившие
- В) примененные
- Г) применяющие

10. Выберите правильный ответ.

Объемно-пространственное решение жилого дома представляет собой композицию, \_\_\_\_\_ из прямоугольного блока.

- А) состоявшиеся
- Б) состоящую
- В) состоявшуюся

11. Фундамент \_\_\_\_\_ эксплуатационной надежностью, долговечностью, устойчивостью.

- А) имеет
- Б) состоит
- В) обладает

12. Снос и демонтаж \_\_\_\_\_ с помощью спецтехники (гусеничные экскаваторы, демоляторы, т. е. экскаваторы-разрушители), ручных инструментов (лом и кувалда) и электрических инструментов (перфоратор, отбивной молоток).

- А) находится
- Б) осуществляется
- В) существует
- Г) используется

13. Плита перекрытия \_\_\_\_\_ в строительстве многоэтажных домов и коттеджей, общественных и промышленных зданий, дорог.

- А) применяют
- Б) используют
- В) применяется
- Г) осуществляется

14. Качество всех смонтированных конструкций \_\_\_\_\_ точности установки колонн в плане и по высоте, поэтому их выверке необходимо уделить большое внимание.

- А) зависит от
- Б) связано
- В) обладает
- Г) определяется

15. При монтаже многоэтажных зданий из сборного железобетона основным требованием к производству работ \_\_\_\_\_ обеспечение прочности и устойчивости не только смонтированной части сооружения, но и отдельных конструктивных элементов.

- А) зависит
- Б) это
- В) необходимо
- Г) является

### Контрольная работа №2 по теме: «Изучаем деловые документы»

#### ЧАСТЬ 1 ЛЕКСИКА

1. Выберите один правильный ответ. Для автобиографии характерно

- а) обратный хронологический порядок
- б) изложение от первого лица
- в) указание положительных качеств
- г) прямой хронологический порядок

2. Выберите один правильный вариант. Для резюме не характерно

- а) указание положительных качеств
- б) изложение от 1 лица
- в) биография в виде анкеты
- г) обратный хронологический порядок

3. Выберите один правильный вариант. «В настоящее время работаю» – это

- а) заключительная часть резюме
- б) вступительная часть резюме
- в) заключительная часть автобиографии
- г) вступительная часть автобиографии

4. Недостатки претендента необходимо

- а) дать в обратной хронологической последовательности
- б) подтвердить документально
- в) описать в хронологическом порядке
- г) оставить в тени

5. Соотнесите фразу с типом документа

1. Автобиография	а) коммуникабельность, ответственность, стрессоустойчивость
------------------	---



	Б) с 2019 года по настоящее время являюсь магистрантом НИУ МГСУ
	В технолог, главный инженер, механик
2. Резюме	Г проживаю по адрес
	Д 2020 – повышение квалификации в компании «Умный город»
	Е Я, Петр Петрович Иванов

6. Составьте словосочетания

1) должность	профессором
2) преподаватель	в магистратуру
3) работать	в отпуске
4) поступить	физики
5) находиться	профессора

7. Соотнесите пункты плана, которые содержатся в резюме с формулировками содержания.

ПЛАН	СОДЕРЖАНИЕ
1) общие сведения	а) информация об индивидуальных особенностях характера человека;
2) контактная информация	б) прохождение курсов повышения квалификации или дополнительной переподготовки;
3) семейное положение	в) указание должности, на которую хочет устроиться претендент
4) цель	г) указание высшего и/или среднего профессионального учебного заведения
5) образование	д) место работы и должность (указать в обратной хронологической последовательности год);
6) дополнительное образование	е) место жительства; адрес; телефон, адрес электронной почты;
7) профессиональный опыт	ж) знание иностранных языков; владение компьютерными программами
8) навыки и умения	з) женат/замужем; холост/не замужем, информация о детях;
9) личные качества	и) фамилия, имя, отчество; возраст;

8. Составьте словосочетания

1) распорядок	а) порядок
2) дата	б) положение
3) профессиональный	в) информация
4) хронологический	г) рождения
5) семейное	д) дня
6) контактная	е) опыт

9. Соотнесите название профессий, которые содержатся в пункте А с должностными обязанностями, содержащимися в пункте Б

А

|

Б

сантехник	разработка инструкций по работе с программами
электрик	разработка проектов, участие в подготовке заданий на разработку проектных решений.
механик	выполнение работ по установке, ремонту санитарно-технических систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.
технолог	обеспечение и поддержание состояния электрооборудования, монтаж новых электрических сетей.
проектировщик	обеспечение эксплуатации всех видов оборудования, эксплуатации, ремонта и технического обслуживания.
программист	контроль выполнения всех процессов на производстве.

10. Отметьте три правильных варианта. Проектная документация

- А определяет итоговую стоимость строительных работ
- Б составляется после строительных работ
- В не может установить точные сроки окончания строительства
- Г помогает избежать ошибок во время строительных работ
- Д разрабатывается только в соответствии с законом
- Е разрабатывается не только в соответствии с законом и с нормативными документами

11. Напишите номер раздела в соответствии с содержанием, указанным в таблице

- 1) Пояснительная записка
- 2) Схема планированной организации земельного участка
- 3) Архитектурные решения
- 4) Конструктивно-планировочные решения
- 5) Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения
- 6) Проект организации строительства
- 7) Проект организации работ по сносу или демонтажу ОКС
- 8) Перечень мероприятий по охране окружающей среды
- 9) Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
- 10) Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.
- 10.1) Мероприятия по обеспечению требований энергетической эффективности
- 11) Смета на строительство ОКС

а) характеристика района, описание особенностей проведения работ в различных условиях строительства, перечень видов строительных и монтажных работ, технологическая последовательность работ при возведении объекта капитального строительства (ОКС) и др.	
б) характеристика земельного участка, обоснование планировочной организации земельного участка, описание рельефа, зонирование территорий земельного участка, схема планировочной организации земельного участка	
в) общие сведения об ОКС, о его назначении, полное описание технических решений, выбранных технологий ОКС,	

планы	
г) сведения о системе электроснабжения, водоснабжения, водоотведения, вентиляции, газоснабжения, электроснабжения, теплоснабжения и др.	
д) результаты оценки воздействия (ОКС) на окружающую среду, мероприятия по охране окружающей среды, расчеты затрат на реализацию природоохранных мероприятий	
е) описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций; обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений ОКС в целом	
ж) основание для разработки проекта организации работ по сносу или демонтажу зданий, строений и сооружений ОКС, перечень зданий, строений и сооружений ОКС, подлежащих сносу (демонтажу) и др.	
з) сведения об источниках энергетических ресурсов, перечень мероприятий по резервированию электроэнергии, сведения о показателях энергетической эффективности ОКС и др.	
и) мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объектам капитального строительства	
к) описание системы обеспечения пожарной безопасности ОКС, решения по пожарному водоснабжению и др.	
л) сведения о порядке определения сметной стоимости, сводный расчет стоимости строительства	
м) описание внешнего и внутреннего вида ОКС, объемно-планировочных и архитектурных решений, описание архитектурно-строительных мероприятий, изображение фасадов и поэтажных планов и др.	

12. Напишите аббревиатуры для следующих документов

Государственный стандарт	
Санитарно - эпидемиологические нормативы и правила	
Строительные нормы и правила	
Строительные правила	
Маломобильные группы населения (инвалиды)	
Правила землепользования и застройки	

## ЧАСТЬ 2 ГРАММАТИКА

13. В 2007 году поступил \_\_\_\_\_

- а) в средней школе
- б) о средней школе
- в) в среднюю школу
- г) к средней школе

14. \_\_\_\_\_ учился в Санкт-Петербургском политехническом университете

- а) С две тысячи пятнадцатого по две тысячи двадцать первый годы
- б) В две тысячи пятнадцатом до две тысячи двадцать первого года
- в) С две тысячи пятнадцатого по две тысячи двадцать первом году
- г) От две тысячи пятнадцатого до две тысячи двадцать первым годом

15. Моя \_\_\_\_\_ Иванова Ирина Петровна работает \_\_\_\_\_

- а) супруга ... врачом
- б) жена ... с врачом
- в) подруга ... на врача
- г) девушка ... врач

16. Она находится в отпуске \_\_\_\_\_

- а) за уходом за ребенком
- б) с уходом за ребенком
- в) по уходу за ребенком
- г) без ухода за ребенком

17. В 2019 работал в должности \_\_\_\_\_

- а) инженером
- б) инженера
- в) с инженером
- г) инженер

18. Должностная обязанность проектировщика – это \_\_\_\_\_ проектов, участие в подготовке заданий \_\_\_\_\_ проектных решений.

- а) разработкой ... на разрабоке
- б) разработку ... о разработке
- в) разработка ... на разработку
- г) разработке ... по разработке

19. Инженер по качеству продукции проверяет \_\_\_\_\_ на материалы, изделия и конструкции.

- а) сопроводительной документации
- б) сопроводительную документацию
- в) сопроводительная документация
- г) сопроводительной документацией

20. Сантехник выполняет работы \_\_\_\_\_ систем отопления и водоснабжения

- а) по ремонту
- б) о ремонте
- в) ремонта
- г) с ремонтом

21. Свободно владею \_\_\_\_\_ NanoCad

- А) программа
- Б) программу
- В) программы
- Г) программой

**Домашнее задание №1 по теме «Реферат, презентация и публичное выступление».**

**Задание 1.** Найдите значение слов в словаре. Что относится к устной, а что – к письменной речи? Заполните таблицу.

Аннотация, выступление, доклад, конспект, лекция, беседа, научная статья, тезисы, учебник, переговоры, реферат.

Устная речь	Письменная речь

**Задание 2.** Используя поисковые системы Яндекс Гугл, базы данных, ЭБС «Знаниум», «Лань», «Юрайт», e-LIBRARY.RU, КиберЛенинка, IPR-book, найдите несколько статей по профессиональной тематике.

**Задание 3.** На основе статей составьте реферат

**Задание 4.** Подготовьте презентацию по материалам вашего реферата.

**Задание 5.** Соотнесите шаблоны, с типом ситуации устного делового общения.

<p>Давайте рассмотрим и другие стороны этого решения.  Мне не совсем понятно ваше желание, связанное с ...  Мне хотелось бы начать нашу беседу с ...  Я затрудняюсь дать вам сейчас точный ответ.  Сегодня я предлагаю обсудить ...  Нашу беседу целесообразно, на мой взгляд, начать с ...  Мы искренне сожалеем, что...  Это, на наш взгляд, очень хорошая идея.  Мы ничего не имеем против ...  Мы хотим обратиться к вам с просьбой о ...  В заключение беседы я хотел(а) бы ...  У меня возникают сомнения в необходимости ...  В заключение беседы я хотел бы...  Ваши условия нас вполне устраивают.  Я хотел(а) бы попросить вас о ...  Давайте подведем итоги наших договоренностей.  Примите наши извинения за ...</p>	<p>Начало беседы  Одобрение и согласие  Желание отстаивать свою точку зрения  Просьба  Извинение  Сомнение  Неодобрение, несогласие, отказ  Желание уйти то ответа  Завершение беседы</p>
--	---

**Задание 6.** Представьте, что вы участник международной конференции. Что вы скажете, если вам нужно:

- поприветствовать своего старого друга;
- представиться другим участникам конференции;
- рассказать, кем вы работаете;

- рассказать о своей компании (фирме);
- представить своих коллег друг другу;
- рассказать о своих интересах, хобби;
- попрощаться со своими друзьями.

Запишите ответы.

**Задание 7.** Подготовьте речь для публичного выступления для ее представления в телекоммуникационных программах.

**Задание 8.** Составьте библиографический список источников, которые вы использовали при подготовке текста публичного выступления в соответствии с национальным стандартом Российской Федерации, указанном в электронном фонде нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс» Docs.cntd.ru <https://docs.cntd.ru/document/1200063713>

**Домашнее задание № 2 по теме: «Официально-деловой стиль речи. Деловая документация»**

**Задание 1.** Определите, какое предложение относится к официально-деловому стилю

- 1) Он сегодня работал как вол, поэтому ноги еле-еле плелись до дома.
- 2) Снежинки хлопьями падали за окном, плавно опускаясь на стекло, таяли.
- 3) В процессе проектирования архитектор должен решить все градостроительные и планировочные задачи.
- 4) Прошу всех сотрудников подразделения собраться в актовом зале в 19.00, для подведения итогов голосования.
- 5) В Москве при пожаре в университете никто не пострадал.

**Задание 2.** Прочитайте слова, выражающие характер человека. Разделите их на положительные и отрицательные. Запишите в виде таблицы.  
Смелый, ленивый, трудолюбивый, замкнутый, креативный, аккуратный, пунктуальный, активный, лицемерный, внимательный, пассивный, амбициозный, коммуникабельный, стрессоустойчивый, неискренний, неорганизованный, вялый, дисциплинированный.

Положительные черты характеры	Отрицательные черты характера

**Задание 3.** В каждой колонке отметьте черты характера, которые нельзя указывать в резюме.

креативность	внимательность
общительность	пунктуальность
замкнутость	рассеянность

**Задание 4.** Откликнитесь на вакансию: составьте резюме о трудоустройстве в фирму «ПРОЕКТСТРОЙ» или «Перспектива XXI» (по выбору).

**Задание 5.** Вы хотите принять участие в конференции «Перспективы развития строительной отрасли», отправить заявку на участие в конференции и статью на рассмотрение. Напишите сопроводительное письмо оргкомитету конференции.

**Задание 6.** Напишите информационное письмо о проведении международной конференции «Строительные материалы: перспективы использования», которая будет проходить в Вашем университете 1 марта 2023 года.

**Задание 7.** Напишите мотивационное письмо председателю конкурсной комиссии Петрову Владимиру Петровичу об участии в программе повышения квалификации в Едином центре дополнительного образования при Московском энергетическом университете «Промышленная безопасность на опасных производственных объектах (по отраслям)», которая будет проходить в период с марта по май 2023 года.

**Задание 8.** Прочитайте аббревиатуры. Распределите их по группам.

ГК, ГрК, ГОСТ Р, СНиП, техрегламент, СП, СПДС, СанПин, ТСН, генплан, МГСУ, ПОС, госстройнадзор, вуз, ТЗ, ПД, ОЖР, энергоэффективность.

буквенные	звуковые	буквенно-звуковые	Сложно-сокращенные
<i>ГК</i>			

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена проводится во 2 семестре.

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать

		формулировок		их самостоятельно
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в объёме	Обладает твёрдым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт неполные ответы на все вопросы	Даёт ответы на вопросы, но не все - полные	Даёт полные, развёрнутые ответы на поставленные вопросы
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	В ответе имеются существенные ошибки	В ответе имеются несущественные неточности	Ответ верен
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2»	«3»	«4»	«5»



	(неудовлетв.)	(удовлетвор.)	(хорошо)	(отлично)
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных учебных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов	Делает корректные выводы по результатам решения задачи	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий	Обосновывает ход решения задач без затруднений	Грамотно обосновывает ход решения задач
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания медленно, с отставанием от установленного графика.	Выполняет все поставленные задания в срок	Выполняет все поставленные задания с опережением графика
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Выполняет задания только с помощью наставника	Самостоятельно выполняет задания с консультацией у наставника	Выполняет задания самостоятельно, без посторонней помощи
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с недостаточным качеством	Выполняет задания качественно	Выполняет задания качественно даже сложные задания

*3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачёта*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится в 1 семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы

Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Обосновывает алгоритм выполнения заданий
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания в поставленные сроки
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Планирование и выполнение заданий осуществляет самостоятельно
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с достаточным уровнем качества

*3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.02	Иностранный язык в профессиональной сфере

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

**Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов**

Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1.	Черкашина, Е. Л. Язык учебно-профессионального общения : учебное пособие для иностранных студентов магистратуры архитектурных и строительных специальностей / Е. Л. Черкашина; рец. М. М. Парочкина, О. В. Логинова. - Москва : Флинта, 2022. - 96 с. - Библиогр.: с. 93 (18 назв.). - ISBN 978-5-9765-4961-6	50
2.	Петрова Г.М. Русский язык в техническом вузе [Текст]: учебное пособие для иностранных учащихся /Г.М. Петрова. – 3-е изд., стереотип. – Москва: Русский язык. Курсы, 2016. – 140 с. ISBN 978-5-88337-238-3	50
3.	Фролова, О. В. Изучаем профессиональную речь строителей и архитекторов : учебно-практическое пособие по научному стилю речи для иностранных студентов, обучающихся по направлению "Строительство" / О. В. Фролова ; Московский государственный строительный университет. - Москва : МГСУ, 2014. - 135 с. : табл. - Библиогр.: с. 134-135. - ISBN 978-5-7264-0836-1	50
4.	Аросева, Т. Е. Инженерные науки : учебное пособие по языку специальности / Т. Е. Аросева = Engineering Science : reader for professional purposes / Т. Е. Aroseva. - Санкт-Петербург : Златоуст, 2013. - 229 с. : ил., табл. - (Читаем тексты по специальности ; вып. 14). - Библиогр.: с. 226 (20 назв.). - ISBN 978-5-86547-679-5	150
5.	Аросева, Т. Е. Научный стиль речи: технический профиль : пособие по русскому языку для иностранных студентов / Т. Е. Аросева, Л. Г. Рогова, Н. Ф. Сафьянова. - Москва : Русский язык. Курсы, 2012. - 311 с. : ил., табл. - Словарь: с. 255-310. - ISBN 978-5-88337-206-2	50

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1.	Обучение технологиям делового письма [Электронный ресурс] : практикум / под ред. С.Н. Белухиной ; [Л. П. Сорокина [и др.] ; Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т., каф. русского языка как иностранного. - Электрон. текстовые дан. (1,8Мб). - Москва : МИСИ-МГСУ, 2020. - 1 эл. опт. диск. - (Деловой иностранный язык). - Загл. с титул. экрана. - ISBN 978-5-7264-2355-5 (сетевое). - ISBN 978-5-7264-2356-2 (локальное)	<a href="http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2020/125.pdf">http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2020/125.pdf</a>
2.	Черкашина, Е. Л. Время строить: учебное пособие по русскому языку (научный стиль речи) для иностранных студентов. Инженерно-строительный профиль / Е. Л. Черкашина. - Санкт-Петербург: Научно-технологические, 2022. - Электрон. текстовые дан. (4,1 Мб). - Загл. с титул. экрана. - ISBN 978-5-6047846-3-1.-Электронные данные : электронные.	<a href="http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2022/69.pdf">http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2022/69.pdf</a>
3.	Фролова, О. В. Изучаем профессиональную речь строителей и архитекторов : учебно-практическое пособие по научному стилю речи для иностранных студентов, обучающихся по направлению "Строительство" / О. В. Фролова ; Московский государственный строительный университет. - Москва : МГСУ, 2014. - 135 с. : табл. - Библиогр.: с. 134-135. - ISBN 978-5-7264-0836-1	<a href="http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/20/24.pdf">http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/20/24.pdf</a>

Перечень учебно-методических материалов в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Обучение реферированию и аннотированию научных текстов : [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе по дисциплине «Иностранный язык» для аспирантов всех УГСН, реализуемых НИУ МГСУ / Нац. исслед. Моск. гос. строит. ун-т., каф. русского языка как иностранного ; сост. : Г. М. Нургалева, М. Г. Даниелян, А. М. Завгородний ; [рец. С. Н. Белухина]. - Москва : МИСИ-МГСУ, 2020. - (Иностранный язык). - URL: <a href="http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/metod2020/178.pdf">http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/metod2020/178.pdf</a> .
2	Обучение аудированию и письму как средству языковой коммуникации : [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе для обучающихся по направлению подготовки 07.04.01 Архитектура / Нац. исслед. Моск. гос. строит. ун-т., каф. русского языка как иностранного ; сост. : Е. В. Казакова, Л. Ю. Семенова ; [рец. О. С. Ширяева]. - Москва : МИСИ-МГСУ, 2020. - (Архитектура). - URL: <a href="http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/metod2020/199.pdf">http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/metod2020/199.pdf</a> .

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.02	Иностранный язык в профессиональной сфере

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp?">http://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	<a href="http://www.vestnikmgsu.ru/">http://www.vestnikmgsu.ru/</a>
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	<a href="http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/">http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/</a>

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.02	Иностранный язык в профессиональной сфере

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

**Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся  Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)	ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРП СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11-АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>условиях OpLic)  Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))  Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)  Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)  PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))  ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 59 НТБ</b>  на 5 посадочных мест,  оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья)  Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)  Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)  Монитор Samsung 24" S24C450B  Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.)  Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3  Принтер/HP LaserJet P2015 DN  Аудиторный стол для инвалидов-колясочников  Видеоувеличитель /Optelec ClearNote  Джойстик компьютерный беспроводной  Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная)  Кнопка компьютерная выносная малая  Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))  Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))  eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)  Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))  MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))  Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))  K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 84 НТБ</b></p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.)  Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)  Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)  MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))</p>



Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>		<p>nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.02	<b>Иностранный язык в профессиональной сфере</b>

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.пед.наук, доцент	Метелькова Л.А.
доцент	к.филол.наук, доцент	Ершова Т.А.
доцент	к.филол.наук, доцент	Волохова В.В.
доцент	к.техн.н., доцент	Соколова А.Г.
доцент	к.пед.наук	Солуянова О.Н.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) иностранных языков и профессиональной коммуникации.

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол №1 от «29» августа 2022 г.

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Иностранный язык в профессиональной сфере» является формирование компетенций, необходимых обучающемуся для решения коммуникативных задач в области академического и профессионального общения.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство».

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс». Дисциплина является обязательной для изучения обучающегося.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Поиск научно-технической информации на русском и иностранном языках с использованием информационно-коммуникационных технологий
	УК-4.2. Владение коммуникативными технологиями для осуществления академического и профессионального общения на иностранном(ых) языке(ах)
	УК-4.4. Выбор стиля делового общения, ведение деловой переписки, представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях применительно к ситуации взаимодействия

## Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-4.1. Поиск научно-технической информации на русском и иностранном языках с использованием информационно-коммуникационных технологий	<b>Знает</b> особенности академических и профессиональных текстов. <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> чтения и поиска информации из академических и профессиональных текстов в соответствии с коммуникативными задачами. <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> критического анализа информации из академических и профессиональных текстов на иностранном языке для решения коммуникативных задач.
УК-4.2. Владение коммуникативными технологиями для осуществления академического и профессионального общения на иностранном(ых) языке(ах)	<b>Знает</b> современные коммуникативные технологии, обеспечивающие академическое и профессиональное общение на иностранном языке. <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> применения комплекса языковых средств для решения коммуникативных задач в ситуациях академического и профессионального общения на иностранном языке. <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> академического и профессионального взаимодействия на иностранном языке в письменной и устной формах.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-4.4. Выбор стиля делового общения, ведение деловой переписки, представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях применительно к ситуации взаимодействия	<p><b>Знает</b> особенности делового стиля общения; технические и этические требования к представлению информации на различных академических и профессиональных мероприятиях (конференция, круглый стол, форум).</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> представления результатов академической и профессиональной деятельности в письменной форме (перевод, план, аннотирование, компрессия, реферирование, научная статья); представления результатов академической и профессиональной деятельности в устной форме (выступление, доклад, участие в круглом столе, дебатах).</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> академического и профессионального общения на иностранном языке в устной и письменной формах в различных ситуациях взаимодействия.</p>

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

### 3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы (144 академических часа).

*(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)*

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

*Структура дисциплины:*

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела Дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости	
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР		Контроль
1	Академический язык в письменной коммуникации	1			16			31	9	Контрольная работа №1 (р.1-2), Домашнее

									задание №1 (р.1-2).
2	Академический язык в устной коммуникации			16					
	Итого:	1		32			31	9	<i>Зачет</i>
3	Профессиональный язык в письменной коммуникации	2		14			26	18	Контрольная работа №2 (р.3-4), Домашнее задание №2 (р.3-4).
4	Профессиональный язык в устной коммуникации			14					
	Итого:	2		28			26	18	<i>Экзамен</i>
	Итого:	1,2		60			57	27	<i>Зачёт. Экзамен</i>

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

- В рамках практических занятий предусмотрено выполнение обучающимися контрольных работ.

##### 4.1 Лекции

Не предусмотрено учебным планом.

##### 4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом.

##### 4.3 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Академический язык в письменной коммуникации	Иностранный язык для научного общения. Виды академических текстов: тезисы, доклад и другие. Характерные черты академического стиля. Аннотирование и реферирование научных текстов. Грамматические, лексические и стилистические основы научного перевода.
2	Академический язык в устной коммуникации	Международная система высшего образования. Научная специальность. Стиль научной речи. Установление профессиональных контактов. Взаимодействие с коллегами в академическом и научном сообществе. Международные академические научные конференции. Презентация докладов.
3	Профессиональный	Аннотирование и реферирование профессионально

	язык в письменной коммуникации	ориентированных текстов (логическая перегруппировка предложений/абзацев, компрессия). Ведение деловой переписки.
4	Профессиональный язык в устной коммуникации	Устное сообщение, презентация, решение проблемных задач (кейсов). Продуцирование монологического высказывания, в том числе устной профессиональной презентации с выражением оценки. Обмен мнениями в области своей и смежной специальностей.

#### 4.4 Компьютерные практикумы

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.5 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение домашних заданий;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1.	Академический язык в письменной коммуникации	Особенности академического письма (перевод, план, аннотирование, компрессия, реферирование, научная статья). Структура академического текста. Перевод академического текста.
2.	Академический язык в устной коммуникации	Особенности академической речи (доклад на конференции, выступление и ведение дискуссии на круглом столе, участие в форуме)
3.	Профессиональный язык в письменной коммуникации	Структура профессионального текста. Аннотирование профессионального текста. Виды и структура деловых писем.
4.	Профессиональный язык в устной коммуникации	Структура доклада по профессиональной тематике. Техника ведения дискуссии.

#### 4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (к зачёту, экзамену), а также саму промежуточную аттестацию.

## **5. Оценочные материалы по дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

## **6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины**

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

### *6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины*

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

### *6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем*

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

### *6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины*

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.02	<b>Иностранный язык в профессиональной сфере</b>

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

##### 1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<b>Знает</b> особенности академических и профессиональных текстов	1-4	Контрольная работа № 1. Контрольная работа № 2. Домашнее задание № 1. Домашнее задание № 2.
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> чтения и поиска информации из академических и профессиональных текстов в соответствии с коммуникативными задачами	1-4	Контрольная работа № 1. Контрольная работа № 2. Домашнее задание № 1. Домашнее задание № 2. Зачёт



<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> критического анализа информации из академических и профессиональных текстов на иностранном языке для решения коммуникативных задач	1-4	Зачет, экзамен
<b>Знает</b> современные коммуникативные технологии, обеспечивающие академическое и профессиональное общение на иностранном языке	1-4	Контрольная работа № 1. Контрольная работа № 2. Домашнее задание № 1. Домашнее задание № 2.
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> применения комплекса языковых средств для решения коммуникативных задач в ситуациях академического и профессионального общения на иностранном языке	1-4	Контрольная работа № 1. Контрольная работа № 2. Домашнее задание № 1. Домашнее задание № 2. Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> академического и профессионального взаимодействия на иностранном языке в письменной и устной формах	1-4	Зачет, экзамен
<b>Знает</b> особенности делового стиля общения; технические и этические требования к представлению информации на различных академических и профессиональных мероприятиях (конференция, круглый стол, форум)	1-4	Контрольная работа № 1. Контрольная работа № 2. Домашнее задание № 1. Домашнее задание № 2.
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> представления результатов академической и профессиональной деятельности в письменной форме (перевод, план, аннотирование, компрессия, реферирование, научная статья); представления результатов академической и профессиональной деятельности в устной форме (выступление, доклад, участие в круглом столе, дебатах)	1-4	Контрольная работа № 1. Контрольная работа № 2. Домашнее задание № 1. Домашнее задание № 2. Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> академического и профессионального общения на иностранном языке в устной и письменной формах в различных ситуациях взаимодействия	1-4	Контрольная работа № 1. Контрольная работа № 2. Домашнее задание № 1. Домашнее задание № 2. Зачет, экзамен

### 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Объём освоенного материала, усвоение всех разделов
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы

Навыки начального уровня	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий
Навыки основного уровня	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
	Качество выполнения заданий

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации:

Для очной формы обучения зачет в 1 семестре, экзамен во 2 семестре

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения экзамена во 2 семестре (очная, заочная формы обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
3.	Профессиональный язык в письменной коммуникации	1. Реферирование научной статьи по специальности 3. Беседа по предложенной теме на иностранном языке.
4.	Профессиональный язык в устной коммуникации	1. Реферирование научной статьи по специальности 3. Беседа по предложенной теме на иностранном языке.

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта в 1 семестре:

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1.	Академический язык в письменной коммуникации	1. Письменный перевод текста со словарем с иностранного языка на русский. 2. Сообщение по предложенной теме на иностранном языке и его обсуждение на иностранном языке.
2.	Академический язык в устной коммуникации	1. Письменный перевод текста со словарем с иностранного языка на русский. 2. Сообщение по предложенной теме на иностранном языке и его обсуждение на иностранном языке.

2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

## 2.2. Текущий контроль

### 2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

- контрольная работа № 1 в 1 семестре,
- домашнее задание № 1 в 1 семестре,
- контрольная работа № 2 во 2 семестре,
- домашнее задание № 2 во 2 семестре.

### 2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля

#### **Контрольная работа №1 по темам: «Академический язык в письменной коммуникации», «Академический язык в устной коммуникации»**

#### **Английский язык**

### **1. Read the text and answer the questions below the text:**

#### **What is an abstract?**

An abstract is a concise summary of a research paper or entire thesis. They're often found at the front of dissertations, theses, or journal articles. It is an original work, not an excerpted passage. The word abstract comes from the Latin *abstractum*, which means a condensed form of a longer piece of writing. An abstract must be fully self-contained and make sense by itself, without further reference to outside sources or to the actual paper. It highlights key content areas, your research purpose, the relevance or importance of your work, and the main outcomes. It is a well-developed single paragraph of approximately 250 words in length, which is indented and single spaced. The function of the abstract is to outline briefly all parts of the paper. Although it is placed at the beginning of your paper, immediately following the title page, the abstract should be the last thing that you write, once you are sure of the conclusions you will reach. Your abstract should give the reader enough information about your research to make them recognise its significance and assess whether it is relevant to the particular area they are researching. It is important to consider the inclusion and use of particular keywords in an abstract to ensure there is a very quick way to identify relevant material in your work. Abstract writing is an art to develop; and believe us, with a brief to write no more than 250 words for each page of this resource, we all need to keep practising the skill of effective summary.

1. What does the phrase “self-contained abstract” mean?
2. What is the function of an abstract?
3. Why is it necessary to keep practicing the skill of abstract writing?

### **2. Complete the sentences below with the words/phrases from the box:**

examine	is likely	escalated	expected	interaction	aspects	objective
---------	-----------	-----------	----------	-------------	---------	-----------

1. The paper presents moral \_\_\_\_\_ of the biotechnological experiments
2. This article is motivated by a series of experiments on the \_\_\_\_\_ between peers in a group.
3. Previous research indicates that the tension between the two countries has \_\_\_\_\_
4. The article aims to \_\_\_\_\_ some aspects of the problem described.
5. We conclude that a wider use of the gadget can be \_\_\_\_\_ .
6. We can foresee that the study \_\_\_\_\_ to have similar results in other settings.
7. T h e \_\_\_\_\_ of the study is to examine the reasons for such behaviour.

**3. Read the text. Fill in the gaps in the text below using the words from the box. Change them into the needed grammatical and lexical form if necessary. Use one word in each space. One word is extra.**

to pay	to tell	simple	annual
good	age	to use	to work
academic			

There is no \_\_\_\_\_ answer to the question "Is college worth it?" Some degrees pay for themselves; others \_\_\_\_\_. American schoolkids are constantly \_\_\_\_\_ that college is the gateway to the middle class.

College graduates \_\_\_\_\_ 25 to 32 who are working full time earn about \$17,500 more \_\_\_\_\_ than their peers who have only a high school diploma. But not all degrees are equally \_\_\_\_\_. And given how much they cost, many students end up \_\_\_\_\_ off than if they had started \_\_\_\_\_ at 18.

**4. Define the following terms from Text I:** research, to highlight, summary.

### Немецкий язык

#### 1. Lesen Sie den Text:

#### Verhandlungen

Geschäftsverhandlungen sind der wichtigste Bestandteil des Unternehmertums. Die Definition von Geschäftsverhandlungen ist ein Verfahren der Durchführung von Geschäftsverhandlungen mit zwei oder mehr Parteien, die den Status von Handelsorganisationen, Unternehmern oder Beamten haben, deren Ziel es ist, aktuelle oder vielversprechende Fragen der Interaktion im Aspekt der Partnerschaft zu lösen oder einen Kompromiss im Streit zu finden. Geschäftsverhandlungen werden durchgeführt, wenn ein umstrittenes Problem mit den verfügbaren Mitteln nicht gelöst werden kann. Die Experten unterscheiden die folgenden Haupttypen von Geschäftsverhandlungen: erstens ist es Kommunikation, bei der Nuancen im Zusammenhang mit der Verlängerung der aktuellen Vereinbarungen diskutiert werden. Zweitens sind dies die Verhandlungen, bei denen die Bedingungen der Fortsetzung der Zusammenarbeit unter neuen Bedingungen diskutiert werden sollen. Drittens ist es die Kommunikation zwischen den Parteien, die vorher keine Vereinbarungen getroffen haben. Viertens können Geschäftsverhandlungen die Wiederaufnahme der einst bestehenden Vereinbarungen bedeuten. Fünftens kann das Thema der entsprechenden Kommunikation mit der Kündigung der gültigen Vereinbarungen auf den für beide Parteien akzeptablen Bedingungen verbunden sein.

#### 2. Bestimmen Sie, was falsch und was richtig ist:

1. Das Ziel von Verhandlungen ist es, die Zuhörer von den eigenen Argumenten zu überzeugen.
2. Geschäftsleute sind bestrebt, keine gemeinsame Entscheidung zu treffen.
3. Es wird angenommen, dass es für jede der Seiten optimal sein sollte.
4. Wie jede anspruchsvolle Aufgabe bedürfen auch Verhandlungen einer sorgfältigen Vorbereitung.
5. Bei Verhandlungen treten die Parteien zueinander nicht in Kontakt.

**3. Erklären Sie die Bedeutung folgender Definitionen:** die Geschäftsverhandlungen, die Vereinbarungen, akzeptable Bedingungen.

**4. Setzen Sie das richtige Wort ein: vorhersehen, des Vortrags, lebendig, lassen, vorgesehenen:**

**Präsentation**

Oft macht man die Fehler, die einem bei anderen Vortragenden sofort auffallen, selbst. Das liegt unter anderem daran, dass eine Präsentation mit Aufregung verbunden ist und man erst lernen muss, sich nicht von der Technik absorbieren zu lassen: Nicht die Leinwand oder die Leistungsfähigkeit der Präsentationssoftware stehen im Mittelpunkt \_\_\_\_\_, sondern die Inhalte – und Sie.

Es ist wichtig, Raum für Feedback zu \_\_\_\_\_ und während des Vortrags flexibel zu sein, sonst hängen Sie Ihr Publikum möglicherweise ab. Niemand kann so ganz genau \_\_\_\_\_, was die Teilnehmenden wissen möchten, wo ihr Hauptinteresse liegt. Präsentationssoftware bietet die Möglichkeit, von der \_\_\_\_\_ Reihenfolge der Folien abzuweichen. Machen Sie sich mit diesen Funktionen vertraut, dann bleibt der Vortrag \_\_\_\_\_ und teilnehmernah.

**Французский язык**

**1. Lisez le texte.**

**Mise en plan d'infrastructures de génie civil**

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU. À la fin de ce cours, l'étudiant dessine un plan complet à partir des informations recueillies lors de levés topométriques. À partir de ses connaissances en topométrie et en dessin assisté par ordinateur, l'étudiant structure sa démarche afin d'optimiser les étapes de réalisation d'un plan d'infrastructures urbaines en respectant les normes et les bonnes pratiques liées au domaine.

Pour réaliser un plan d'infrastructures urbaines, l'étudiant planifie son levé topométrique en effectuant la reconnaissance des lieux. Il réalise son levé en tenant compte des étapes subséquentes, procède au traitement de données et à la mise en plan.

Enfin, il habille celui-ci et effectue la mise en page avant de l'imprimer.

Les principaux éléments de contenus de ce cours sont : la terminologie et les méthodes de captation de données associées aux infrastructures urbaines; la planification du levé; la codification des points; la numérotation des points et des chaînes; la structure du levé; le carnet de notes manuscrites; la préparation des fichiers numériques et graphiques; la production du plan à l'aide d'un logiciel spécialisé.

**2. Dites si les informations suivantes sont vraies ou fausses.**

1. À la fin de ce cours, à partir des informations recueillies lors de levés topométriques l'étudiant dessine un plan complet.
2. L'étudiant structure sa démarche à partir de ses connaissances en géographie et en histoire.
3. L'étudiant tient compte des étapes subséquentes en réalisant son levé.
4. Pour réaliser un plan d'infrastructures urbaines, c'est le professeur qui planifie son levé.
5. Ce cours a un seul élément de contenus.

**3. Lisez le texte et ajoutez les éléments manquants en changeant les formes données si c'est nécessaire.**

PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE. En classe, l'étudiant _____ la présentation _____ et les démonstrations _____ par l'enseignant, complète et personnalise les notes de cours et	magistral effectuer
---	------------------------

interagit de façon _____. Au laboratoire, l'étudiant recueille sur le terrain les données de conception _____, en fait le traitement et finalement la mise en plan nécessaire à la production du plan de base utilisé en conception de projet. Comme travail personnel, l'étudiant _____ les notions théoriques vues en classe, _____ le lien entre ces notions et complète la présentation de ses _____ de laboratoire.	travail assimiler faire topographique constructif suivre
--	---

**4. Donnez la définition des expressions suivantes par vos propres mots:**

1. le génie civil
2. le dessin assisté par ordinateur
3. optimiser les étapes de réalisation
4. respecter les normes
5. l'infrastructure urbaine

**Домашнее задание № 1 по темам: «Академический язык в письменной коммуникации», «Академический язык в устной коммуникации»**

**АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК**

**1. Read the text. Entitle it.**

Civil engineering higher education is primarily focused on achieving mastery of technical knowledge. Project management, business management, ethics, decision-making and managing risk and uncertainty have played an insignificant role in current civil engineering curriculum globally, however, it is not simply the addition of content to existing programs that will address these underrepresented themes.

While teaching an Introduction to Project Management course to third year undergraduate Civil Engineers at the University of Queensland the author found that many students were unable to see the relevance of the non-technical skills and were unable to apply technical concepts, in context, to the non-technical skills. This suggests that there is a gap in Civil Engineering programs that if addressed through content and appropriate pedagogy could help improve the performance outcomes of future megaprojects. When considering the role that education plays in shaping the way in which students think and make decisions, we can appreciate the responsibility that education takes, and the impact it could have in enhancing the decision-making skills of graduate engineers.

As cohorts increase in size and the quantity of information students are expected to retain during their engineering programs increases in line with new technologies and practices, we are failing to address the fundamental issues of risk, uncertainty, and ambiguity, and in turn inhibiting the development of critical decision-making skills.

**2. Make a list of key-words from the text above.**

**3. Write one more abstract generalizing the main ideas from the text.**

**4. Complete the text below with the following words: edition, includes, reference, to help, focused, to evaluate**

Building Systems for Interior Designers

The ultimate interior designer's guide to building systems and safety Building Systems for Interior Designers, Third Edition is the single-source technical ... that every designer needs,

and an ideal solution for NCIDQ exam preparation. Now in its third ..., this invaluable guide has been updated to better address the special concerns of the interior designer within the context of the entire design team. New coverage ... the latest information on sustainable design and energy conservation, expanded coverage of security and building control systems, and a new and expanded art program with over 250 new illustrations. Covering systems from HVAC to water to waste to lighting, this book explains technical building systems and engineering issues in a clear and accessible way ... interior designers communicate more effectively with architects, engineers, and contractors. Professional interior design is about much more than aesthetics and decorating, and technical knowledge is critical. Before the space is planned, the designer must consider the mechanical and electrical equipment, structural system, and building components, and how they impact the space.

This book shows you how ... these complex factors, and how each affects your work throughout the building. Consider how site conditions and structural systems affect interior design functionally for human health and safety. Include such factors as water, electrical, and thermal systems into your design plans. Examine the ways in which lighting and acoustics affect the space. The comfort, safety, and ultimate success of a project depend upon your knowledge of building system and your coordination with architects and engineers. Building Systems for Interior Designers, Third Edition provides the comprehensive yet ... information you need to excel at what you do best.

**5. The following connecting words and phrases below are missing from the email to Laura:**

- a) however   b) due to   c) on the one hand   d) as a result of this   e) after   f) while  
g) in addition to   h) moreover

Dear Laura

1. ... having got the shortlist down to two, we interviewed Monika and Luca. Here's what we thought: 2. .... Monika had more experience with people but on the other Luca seemed more natural at communicating. 3. ...., his whole appearance was more appropriate. 4. ...., his lack of experience means that he would take longer to train than Monika. So, 5. .... we liked Luca, we were concerned about how quickly he could learn the 'hotel business' side of things. 6. .... we'd recommend Monika. Her knowledge of the industry is excellent 7. .... her years working for the Bellagio. 8. .... this we think she has real senior management potential. Perhaps we can provide her with some brief communication skills training?

**Немецкий язык**

**1. Lesen Sie den Text:**

**Siemens**

Die Siemens Aktiengesellschaft ist ein integrierter, börsennotierter Technologiekonzern. Der Konzern ist in mehr als 200 Ländern/Regionen vertreten und zählt weltweit zu den größten Unternehmen der Elektrotechnik und Elektronik. In den Forbes Global 2000 der weltgrößten Unternehmen belegt Siemens Platz 51 (2017). Siemens kam Anfang 2018 auf einen Börsenwert von ca. 113 Mrd. USD.

Die Aktien der Siemens AG sind seit dem 8. März 1899 an der Börse notiert. Das Grundkapital der Gesellschaft ist aufgeteilt in 850 Millionen Namensaktien. Größter Einzelaktionär ist die Gründerfamilie von Siemens mit 6 Prozent, sodann diverse institutionelle Anleger mit insgesamt 70 Prozent, Privataktionäre mit 20 Prozent und sonstige bzw. nicht identifizierbare Anleger mit 4 Prozent.

Bei Siemens sind rund 377.000 Mitarbeiter beschäftigt. Mit rund 118.000 Mitarbeiterinnen/Mitarbeitern und einigen tausend Auszubildenden ist Siemens einer der größten deutschen privaten Arbeitgeber und Ausbildungsbetriebe.

**2. Bestimmen Sie, was richtig und was falsch ist:**

1. Siemens beschäftigt sich mit der Elektrotechnik und Elektronik.
2. Siemens ist nur in Deutschland vertreten.
3. Der Konzern wurde von der Familie Siemens gegründet.
4. Die meisten Aktien der Siemens AG gehören der Familie Siemens.
5. Bei Siemens sind rund 377 Mitarbeiter angestellt.

**3. Erklären Sie die Bedeutung folgender Definitionen:** die Aktiengesellschaft, der Börsenwert, institutionelle Anleger.

**4. Lesen Sie den Text und machen Sie das Resümee. Gebrauchen Sie dabei folgende Ausdrücke:**

1. Es handelt sich um...
2. Eine besondere Aufmerksamkeit wird ... geschenkt
3. Im Zusammenhang mit diesem Problem.....
4. Das beruht auf (A.).....
5. Zum Abschluss wird..... gesprochen

Bei vielen Vorträgen im Studium ist die maximale Länge deiner Präsentation vorgegeben. Gut für dich, so kannst du verhindern, dass du dich vollkommen verschätzt in deiner Planung. Allerdings bergen gerade kurze Präsentationen eine Gefahr: das Wichtige vom Unwichtigen zu unterscheiden. Wer beispielsweise 10 Minuten Zeit für einen Vortrag hat, wird je nach Thema merken, dass es ziemlich viel Stoff für die kurze Zeit gibt. Da gilt es dann, die relevantesten Informationen herauszufiltern. Platz für viele Zitate, Definitionen und Hintergründe bleibt da selten. Überlege dir deshalb bereits im Vorfeld, welche Informationen andere brauchen, um dein Thema zu verstehen. Auch bei längeren Vorträgen solltest du keine Fehler machen und deine Präsentation mit vielen unnötigen Fakten füllen. Sie sollte sich trotzdem nur auf das Wichtigste konzentrieren. Es ist besser, zehn gute Minuten zu präsentieren als 30 langweilige!

## **Французский язык**

**1. Lisez le texte :**

### **Numérique et Sciences Informatiques : les fondamentaux**

Ce MOOC, qui permet d'acquérir les bases théoriques dans tous les champs de l'informatique, s'inscrit dans un parcours de formation complet théorique et pratique dédié à l'enseignement de l'informatique au niveau du secondaire supérieur. En France, cela permet, non seulement de se préparer à enseigner au lycée, mais aussi de préparer le concours du CAPES Informatique pour envisager l'enseignement de l'informatique au niveau du secondaire supérieur. La formation s'adresse à toutes et tous, mais représente plus qu'un MOOC usuel, c'est un vrai parcours de formation professionnalisant, et qui sera accompagné collégalement. Celanécessitedonc ... dutemps! Elle intéressepotentiellement :

- les professionnels de l'éducation qui se destinent à enseigner l'informatique,
- les jeunes qui voudraient aller plus loin dans ce domaine et prendre de l'avance sur les parcours universitaires,
- toutes celles et ceux qui souhaitent se reconvertir dans cette discipline.

Au niveau des outils, il suffit d'un ordinateur et d'une bonne connexion Internet pour suivre ce cours !

Le MOOC est découpé en 4 blocs, subdivisés en modules, chacun étant constitué :

- d'un cours en ligne complet en video ou textuel,
- de quiz et d'activités complémentaires,



- d'un forum permettant de s'entraider et faire le point collégialement sur les connaissances et compétences acquises.

**2. Répondez aux questions :**

1. Qu'est ce qui permet d'acquérir ce MOOC ?
2. A quoi est dédié ce parcours de formation complet théorique et pratique ?
3. Qu'est-ce qui cela permet En France ?
4. A qui s'adresse la formation ?
5. Qui sont intéressés à cette formation ?
6. En quoi est découpé ce MOOC ?

**3. Faites le résumé du texte. Utilisez les phrases :**

Dans le texte il s'agit de...

L'idée principale du texte est ...

Dans la première partie ...

Dans la deuxième partie...

A la fin du texte...

**4. Lisez le texte :**

**L'Introduction d'un article scientifique**

Par Bernabé Batchakui (Ecole Nationale Supérieure Polytechnique de Yaoundé – Univ. Yaoundé 1)

**Définition** L'Introduction est la porte d'entrée vers le cœur d'un article scientifique (méthodologie, résultats et discussion). Elle ouvre la voie à la compréhension de l'étude menée et donne un bref aperçu de la recherche décrite dans l'article. Elle présente au lecteur le « quoi » et le « comment » du projet de recherche, mais ne le développe pas. L'Introduction fournit les connaissances dont le lecteur a besoin pour comprendre la suite de l'article. L'auteur y présente l'information de base de la recherche, de la problématique, et aboutit à la question de recherche et ses hypothèses de réponse.

**Rôle et objectifs de l'Introduction** Les objectifs visés dans la rédaction d'une introduction sont, pour l'essentiel, les suivants : Retenir l'attention du lecteur, il s'agit d'amener le lecteur à poursuivre la lecture. Donner le ton et la qualité de l'ensemble de l'article. Permettre au lecteur d'avoir un bref aperçu du sujet principal de l'étude Présenter brièvement le but et le type de l'étude au lecteur. Convaincre le lecteur de l'importance de votre étude. Donner les raisons d'enquêter sur ce sujet particulier. Fournir un aperçu rapide de l'organisation de la suite du document. Une Introduction doit donc être captivante et souligner l'intérêt de votre étude.

**Quand la rédiger ?** Il est fortement recommandé de rédiger l'Introduction après avoir rédigé la méthodologie et l'expérimentation, au cas où cette dernière conduise à des résultats imprévus et nécessite une réorientation de la recherche.

**Volume de l'Introduction** Les revues scientifiques indiquent très souvent le volume attendu du texte de l'Introduction. En général, un nombre de mots compris entre 500 et 1000 est préconisé. En termes de proportion, cela doit représenter les 10 % de l'ensemble de l'article.

**Organisation d'une introduction** L'introduction d'un article scientifique a la structure d'un entonnoir. Elle est constituée de quatre parties. La figure suivante est une illustration de la structure d'une Introduction.

**Informations générales et contexte** Elle part des généralités sur le sujet au spécifique. Pour éviter le faux démarrage (récit creux), il vaut mieux se focaliser dès le départ sur le contexte du sujet et particulièrement le contexte lié au problème que votre recherche vise à comprendre ou à résoudre.

Résumé des recherches antérieures Un bref résumé des recherches précédentes doit être effectué en mettant l'accent sur les références les plus pertinentes liées à votre sujet et les plus récentes, de préférence de moins de 5 ans. Il s'agit de poser le cadre théorique de votre recherche qui amène à votre problématique. Le niveau d'actualité sur le sujet permet de justifier votre recherche (les raisons pour lesquelles vous avez entrepris l'étude doivent être clairement observables). La critique de l'existant conduit à un positionnement de votre recherche - une innovation complète, dans le cas où vous proposez une nouvelle voie de recherche sur le sujet, ou une extension des recherches existantes, dans le cas où vous proposez une correction de la recherche existante. Vous devez expliquer comment la recherche apportera une contribution significative au domaine. Pour cela, vous devez connaître en profondeur votre sujet (articles de revues, bases de données sûres, etc.).

**5. Répondez aux questions:**

1. Quelle est la définition de l'introduction d'un article scientifique ?
2. Quels sont le rôle et les objectifs de l'Introduction ?
3. Quand la rédiger ?
4. Quel doit être le volume de l'Introduction ?
5. Comment est organisée l'introduction d'un article scientifique ?
6. Comment faut-il faire le résumé des recherches antérieures ?

6. Vous en savez maintenant plus sur la composition de l'Introduction d'un article scientifique. En tant que lecteur d'articles scientifiques, quelles informations retiennent votre attention lorsque vous lisez une Introduction ? Qu'aimez-vous y lire ?

***Контрольная работа №2 по темам: «Профессиональный язык в письменной коммуникации», «Профессиональный язык в устной коммуникации»***

**АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК**

***1. Read the article fragment:***

The panels have already been processed from pests and mold – they perform ecological purity of the material. They have low weight and therefore, no strong foundation is needed. As a result, the structure is erected very fast and easily.

The house is assembled from prefabricated panels. Typical factory elements consist of a wooden frame sheathed with boards or plywood. The layer between such a “sandwich” is Styrofoam or mineral wool.

Both developers and contractors are interested in the most optimal building materials to be used in the construction process. One of the innovations in the field is the usage of panel-frame materials. Recently, frame houses have become widespread.

Frame houses have the same advantages as classic wooden ones, but they are built much faster and have a relatively low cost. The building does not shrink, have simple, not very laborious construction, but high thermal insulation properties.

This type of construction first appeared in America, but soon it became rather popular and well-developed in Canada. That's why such houses are named Canadian, frame-panel, or sandwich panel ones.

***2. Put the paragraphs in the correct order.***

***3. Read the text fragment:***

Technology has undoubtedly brought about revolution in communication. Most people would agree that this has been a positive development. Recently, ..... , there has been concern over the negative effect that modern methods of communication are having on the English language.

..... , the increasing use of e-mails and text messages is changing the way we spell words or use grammar.

..... that certain words are dropped in order to keep messages short, and this cannot be avoided.

In a text message (or an e-mail), ..... , there is neither time nor space to write complete sentences.

..... , it is just fashionable nowadays to shorten the spelling of words. It simply shows that the language is changing in much the same way as it has done for centuries.

If, ..... , you send someone an e-mail or a text message telling them to meet you in a specified place at a certain time, making them understand is the only thing that matters.

..... , the effect that e-mails and text messages are having on written English is a significant one. This may, in the future, result in major changes to the language.

**4. Complete the text fragment with appropriate linking words from the list below: however, for instance, first of all, to sum up, secondly, particularly, by this I mean**

**5. Define the following terms from Text I: weight, plywood, frame.**

## **Немецкий язык**

**1. Lesen Sie den Text und erfüllen die Aufgaben dazu.**

Die kontinuierliche Förderung von Forschung und Entwicklung in Deutschland wird besonders durch den Ausbau der außeruniversitären Forschung sichtbar. Bei den großen Wissenschaftsorganisationen sind in den letzten Jahren etliche Einrichtungen hinzugewonnen und neu gegründet worden. Aktuell gibt es 276 Forschungseinrichtungen mit insgesamt rund 115.000 Beschäftigten und einer staatlichen Förderung von rund 7,3 Milliarden Euro (2019). Vor zehn Jahren waren es noch 251 Institute und Forschungszentren mit insgesamt rund 88.000 Beschäftigten und einer staatlichen Förderung von etwa 5,7 Milliarden Euro. In den letzten Jahren haben sich die Wissenschaftsorganisationen auch abseits der Metropolregionen stärker ausgebreitet, was sich an den zahlreichen Nebenstandorte deutlich zeigt. Das belegt, dass sich die wirtschaftliche Bedeutung von Forschungseinrichtungen nicht allein auf technische, ökonomische und gesellschaftliche Innovationen erstreckt, sondern dass sie auch als wichtiger Faktor der zukunftsfähigen Regionalentwicklung erkannt worden sind.

**2. Stimmt es oder nicht?**

1. Die wissenschaftlichen Untersuchungen werden in Deutschland nur in besonders großen Forschungszentren und Universitäten ausgebaut.
2. Die Zahl der neuen Wissenschaftsorganisationen und Einrichtungen ist in den letzten Jahren gestiegen.
3. Institute und Forschungszentren erhalten staatliche Unterstützung.
4. Die wirtschaftliche Bedeutung von Forschungseinrichtungen wird allein auf technische Innovationen begrenzt.
5. Immer mehr Beschäftigte werden in wissenschaftlichen Untersuchungen einbezogen.

**3. Wählen Sie das richtige Verb aus.**

1. Es werden neue Institute und Forschungszentren\_\_\_\_\_ (geschlossen, gebildet).
2. Der Staat\_\_\_\_\_ (investiert, fördert) stark in die Entwicklung der Wissenschaft.

3. Staatliche Förderung von Instituten und Forschungszentren wurde in letzten zehn Jahren Deutschland vom Staat \_\_\_\_\_ (reduziert, erhöht).
4. Die wirtschaftliche Bedeutung von Forschungseinrichtungen wird als wichtiger Faktor der zukunftsfähigen Regionalentwicklung \_\_\_\_\_ (bewertet, unterschätzt).
5. In den letzten Jahren \_\_\_\_\_ (entstehen, bestehen) die Wissenschaftsorganisationen auch abseits der Metropolregionen, was sich an den zahlreichen Nebenstandorte deutlich zeigt.

## Французский язык

### ***1. Lisez le commencement d'un texte scientifique et remettez les parties dans l'ordre***

#### **A. INTRODUCTION**

Le génie civil est un domaine d'activité très vaste dont le but est la construction d'ouvrages d'art au bénéfice de la population. Il concerne la création, l'amélioration et la protection des structures et des constructions utiles pour l'environnement de la collectivité. Dans toutes formes de se domaine d'activité, le suivi et le contrôle de chantier de construction permettent leur bonne exécution, d'appliquer des normes techniques. Il est primordiale que nous, future technicien de Génie Civil soyons tous en mesure d'organiser, de diriger convenablement un chantier de construction.

#### **B. AVANT-PROPOS**

Le génie civil est l'ensemble des techniques employées dans la construction des ouvrages d'art tels que: les immeubles, les grattes ciel, les échangeurs, les ponts et bien d'autres. Dans ce domaine les techniciens du génie civil, dirigés par les ingénieurs, s'occupent de la conception, de la réalisation, d'exploitation et de la réhabilitation d'ouvrage de construction et d'infrastructures dont ils assurent la gestion afin de répondre aux besoins de la société.

#### **C. REMERCIEMENT**

Après deux (2) années de formation théorique me permettant d'être admissible au Brevet de Technicien Supérieur (BTS) et quelque mois de pratique aboutissant à la rédaction de ce rapport de stage, je tiens à remercier DIEU qui m'a donné les armes nécessaires afin d'affronter les réalités dans le domaine du Génie Civil.

#### **D. LE GENIE CIVIL**

*Dissertation : **Le génie civil**. Recherche parmi 271 000+ dissertations  
Par Badjara Coulibaly*

**E.** D'où le thème du présent stage est: SUIVIE ET CONTROLE DE LA CONSTRUCTION D'UN CENTRE COMMERCIAL DE TYPE R+3 EN GROS ŒUVRE A LA RIVIERA 3. Ce rapport s'organisera autour de trois (03) axes:

1. Présentation de l'Entreprise
2. Présentation du projet
3. Critiques et suggestions

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

### ***2. Complétez le texte avec des connecteurs donnés.***

*en d'autre terme, en effet, en outre, c'est-à-dire, par conséquent*

Le génie civil est un domaine d'activité très vaste dont le but est la construction d'ouvrages d'art au bénéfice de la population. **A** \_\_\_\_\_, il concerne la création, l'amélioration et la protection des structures et des constructions utiles pour l'environnement de la collectivité. **B** \_\_\_\_\_, dans toutes formes de ce domaine d'activité, le suivi et le contrôle de chantier de construction permettent **C** \_\_\_\_\_ leur bonne exécution **D** \_\_\_\_\_ d'appliquer des normes techniques. **E** \_\_\_\_\_, il est donc primordial que nous, future technicien de Génie Civil soyons tous en mesure d'organiser, de diriger convenablement un chantier de construction.

**3. Donnez la définition des expressions suivantes par vos propres mots:**

1. la construction d'ouvrages d'art
2. au bénéfice de la population
3. d'appliquer des normes techniques
4. la réhabilitation d'ouvrage de construction
5. Brevet de Technicien Supérieur

**Домашнее задание № 2 по темам: «Профессиональный язык в письменной коммуникации», «Профессиональный язык в устной коммуникации»**

**АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК**

**1. Study the information from the text below. Entitle the text.**

The key is preparation. So the first step is to find out who you're going to be presenting to. Now you need to do this on two levels. Firstly, how much does the audience know about the subject? Are they experts or do they know very little? Secondly, are you presenting to a group from the same or from different countries? And adjust your language so that everybody can understand. If possible, visit the room where you'll be giving the presentation beforehand and organize it precisely to your own requirements. Check you're familiar with the equipment, rearrange the seating, and try to make yourself feel comfortable and relaxed in it. So once you know who you're presenting to and where, you're ready to start preparing what exactly you're going to say. OK? So, stage 1 is the opening – that all-important first few moments that can make or break the presentation. Then stage 2, a brief introduction about the subject of your talk. Then stage 3, the main body of the presentation. And 4, the conclusion, which should include a summary of your talk and your final opinion or recommendations. Finally, the question and answer session. Now the most important stage is the opening minute or so and I'd suggest that people memorize it exactly as if they were actors. Write down the opening with all the pauses and the stress clearly marked and then record it, listen to it, and practice it again and again. This is so important because if it's properly done, you not only get the audience's attention immediately, but you feel confident during what can be the most frightening part of the presentation. After that, you can start using your notes. So the first step is to write those notes. Write the whole presentation out just like an essay. Then select the key points. But read full version over and over again until it's imprinted on your mind. The next step is to buy some small white postcards and write no more than one or two of the key points or key phrases onto each one. Now visual aids, like overhead transparencies, are very important of course. But most people put far too much information on them. Don't- because it's difficult to read and it bores the audience. Limit yourself to a maximum of five points on each. Remember to turn off the projector when you're not actually using it. And don't talk to the machine or the transparency, which again, lots of people do. Face the audience at all times. Finally, remember that it's not just

what you say. How you say it is just as important. Quite unlike meetings and negotiations, a good presentation is very much a performance.

**2. Make full sentences by matching the correct halves:**

1. Before we come to the end,	A. there are four major features.
2. I'd be glad to answer	B. we start the discussion now.
3. To summarize,	C. by quoting a well-known saying.
4. We can conclude	D. we should reduce our costs.
5. In my opinion,	E. any question now.
6. I'd like to suggest	F. I'd like to thank you for your participation.

**3. Complete the presentation with the sentences (a–h) in the box.**

- A. the way I see it
- B. Finally, look at it this way
- C. As I said
- D. Take it from me
- E. So obviously, the next point is of interest to you all
- F. I can well understand your feelings of
- G. As a matter of fact
- H. Thank you for coming to
- I. It's time to take serious action

(1) \_\_\_\_\_ this meeting. (2) \_\_\_\_\_ in my email, this won't take longer than ten minutes. The company has just lost a major contract and (3) \_\_\_\_\_ is, if we don't find a new customer soon, then we may be facing redundancies. We hope it won't come to that. Nevertheless, (4) \_\_\_\_\_ anger and fear. (5) \_\_\_\_\_. I want you to put your heads together and come up with ideas of how to save the company and ultimately all of our jobs. (6) \_\_\_\_\_, I could say that the future of the company is in your hands. (7) \_\_\_\_\_ and be more actively involved in the organisation. We've all benefited in the good times, and (8) \_\_\_\_\_, we've had some very good times indeed. (9) \_\_\_\_\_, between us we have the opportunity to really excel, save the company and move forward as a much stronger organisation.

**4. Below you will see extracts from a presentation. You must complete each blank with a word or phrase from the list below.**

- a) Purpose
- b) To sum up
- c) As you know
- d) Next
- e) Draw your attention
- i) First of all
- j) Priorities
- k) On the contrary
- i) At such short notice
- m) As a whole
- f) In other words
- g) As far as
- h) May I begin
- n) Finally
- o) Up to date
- p) On the other hand

(1) \_\_\_\_\_ by welcoming you all, especially as this meeting has had to be called (2) \_\_\_\_\_.

(3) \_\_\_\_\_ our latest project has been the target of intense speculation in the media during the last few days, and the (4) \_\_\_\_\_ of this presentation is to bring you (5) \_\_\_\_\_ on what has been happening.

(6) \_\_\_\_\_ I'd like to refresh your memories as to the background to the project. (7) \_\_\_\_\_ I'll give you a broad outline of what we've achieved so far. (8) \_\_\_\_\_ try to give an indication of what our (9) \_\_\_\_\_ will be over the next few moments. If I can (10) \_\_\_\_\_ the month of July, you will notice that here was an unexpected fall in overseas sales. (11) \_\_\_\_\_ domestic sales are concerned; you can see that growth has been sustained. If we look at the figures for Europe (12) \_\_\_\_\_ and Germany in particular, we can see some quite encouraging trends. We don't fear competition. (13) \_\_\_\_\_ we welcome it. We could open a branch there. (14) \_\_\_\_\_, we may be better advised to look for a good agent to represent us. This is a time when we must consider our options carefully. (15) \_\_\_\_\_ we should not rush into making any decisions. So, (16) \_\_\_\_\_ then, don't believe everything the media tells you. We've had a few problems but the future looks bright.

## Немецкий язык

### *1. Lesen Sie den Text*

#### **Umbruch in der Bauindustrie.**

Weg zur Digitalisierung der Bauindustrie – einer echten Chance für Designer, Ingenieure und Bauunternehmer, mehr Geld zu verdienen und Verschwendung zu eliminieren. Die Hauptursachen dafür liegen in einem Mangel an Koordination, Kooperation und Kommunikation.

Bei den meisten Bauvorhaben handelt es sich um Einzelprojekte. Eine hochgradige Automatisierung für ein einzelnes Projekt erscheint wenig lohnenswert. Außerdem liegen viele Baustellen abgelegen und sind noch nicht an Versorgungsnetze angeschlossen. Im Gegensatz zur produzierenden Industrie, die über zentrale Produktionsstätten und Büros verfügt, operiert die Bauindustrie an stetig wechselnden Orten.

Die Branche gehörte zu den Ersten, die das Handy einsetzten, als es auf den Markt kam. Sie ist offen gegenüber Technologie und erwartet einen praktischen Nutzen. Angesichts der flächendeckenden Mobilität, der grenzenlosen Möglichkeiten des Cloud-Computing und der ständig wachsenden Zusammenarbeit von Designern, Ingenieuren und Baustellencrews sind Apps der Schlüssel zur Lösung. Vermessungstechniker, Bauunternehmer, Gutachter, Produktionsplaner – alle bekommen ihre eigenen Apps auf Tablets, um Arbeiten zu kommunizieren, Daten zu teilen, Transparenz zu schaffen, über den Stand des Projektes zu informieren und Lieferungen zu koordinieren.

Es erfolgten bereits einige entscheidende technologische Weichenstellungen, die den Umbruch in Richtung Digitalisierung in der Bauproduktion vorwärtstreiben. Mithilfe von Building Information Modeling (BIM) zum Beispiel lässt sich das „Was“ bereits sehr präzise beschreiben. Jetzt wendet sich die Softwareindustrie dem „Wie“ zu.

Der Anstoß für das BIM kam vom Bauherrn, der „bessere und effizientere Resultate“ forderte. Ebenso sind es die Bauherren, die den nächsten digitalen Trend für bessere Resultate in der Bauproduktion vorantreiben. Dessen Nutzen ist noch höher. Der Bauherr ist ständig auf dem Laufenden. Der Bauleiter kann den Lieferstatus mit RFID- oder QR-Codes verfolgen. Es können Zeit und Material eingespart werden.

### *2. Antworten Sie auf die Fragen.*

1. Womit ist der Mangel an Koordination auf der Baustelle verbunden?

2. Wie kann der Bauprozess koordiniert werden ?
3. Welche Technologien werden schon in der Baubranche eingesetzt?
4. Wie verändert sich die Rolle der BIM Technologie in der Baubranche?
5. Wie kann die Digitalisierung die Bauproduktion weiter entwickeln?

**3. *Machen Sie ein Resümee, gebrauchen Sie dabei folgende Ausdrücke.***

1. Es handelt sich um...
2. Eine besondere Aufmerksamkeit wird ... geschenkt
3. Im Zusammenhang mit diesem Problem.....
4. Das beruht auf (A.).....
5. Zum Abschluss wird..... gesprochen

**Французский язык**

**1. *Lisez le texte***

S.I. BILLONG IV a,\*, G.E. KOUAMOU a , T. BOUETOU a A hybrid SIR model applied to “Covid- 19” pandemic, 29 September 2020, PREPRINT (Version 1) available at Research Square [<https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-83509/v1>]

**ABSTRACT**

Introduction L'actualité mondiale est dominée par la pandémie du coronavirus qui a causé des dégâts considérables sur le système de santé de nombreux pays dans le monde. Depuis l'apparition du virus en décembre 2019 en Chine, elle a poussé les chercheurs à travailler en synergie pour prédire la future propagation de la pandémie et expliquer le phénomène à l'aide des données collectées. La modélisation mathématique a gagné en attention et en notoriété dans le domaine de l'épidémiologie et des sciences médicales en général (Anderson, The pandemic of antibiotic resistance, february, 1999) (Levin, Grenfell, Hastings, & Perelson, 1997). Une classe de ces modèles est le modèle épidémique dynamique appelé modèle Susceptible-Infecté-Remis (SIR) (Ng, Turinici, & Danchin, septembre 2003). Le modèle SIR, comme la plupart des modèles épidémiques est basé sur la division de la population hôte en un petit nombre de compartiments, chacun contenant des individus identiques en termes de statut vis-à-vis de la maladie en question (Earn, 2008).

Dans le cadre des modèles de prédiction liés à la propagation du Covid-19, certaines études se concentrent sur l'estimation du nombre de reproduction de base  $R_0$  à partir des données disponibles dans les statistiques officielles (Dur-e-Ahmad & Imran, avril 2020) (Ye, et al., février 2020). D'autres se concentrent sur la variation dans le temps des coefficients (le taux d'infection et le taux d'élimination) dans le modèle SIR (Zhong, et al., mars 2020). Malgré ces développements, la complexité de l'épidémie a donné aux décideurs beaucoup de difficultés à prendre des mesures opportunes en raison de la configuration non homogène de la population, du mouvement de la population et surtout, du manque d'informations précises et de l'indisponibilité d'une grande quantité de données. Un certain nombre d'auteurs ont récemment étendu le modèle SIR pour capturer la dynamique spatiotemporelle des individus.

**2. *Trouvez les parties de l'introduction de cet article scientifique.***

**3. *Faite le résumé de cet introduction. Utilisez les phrases :***

Dans le texte il s'agit de...

L'idée principale du texte est ...

Dans la première partie ...

Dans la deuxième partie...



A la fin du texte...

### 3. Lisez le texte

#### Résumé, titre et mots clefs

Par Emma Rochelle-Newall (Institut de recherche pour le développement)

**Le “Résumé”** La section “Résumé” doit fournir une version condensée de l’article et il doit faire comprendre : le sujet, les principales méthodes ou techniques utilisées, les principaux résultats et les conclusions de l’étude. Les journaux ont souvent des consignes pour le nombre de mots (200-500 mots maximum) à mettre dans une section “Résumé”, et il convient de respecter cette limite de mots.

**Le titre** Le titre est aussi très important pour déterminer l’attractivité initiale de votre article. Si votre titre ne reflète pas assez clairement le sujet discuté, est trop vague ou trop long, peu de lecteurs vont continuer à lire votre article. Un bon titre est donc précis et vite compréhensible (cf séquence 3 de ce module). Tout comme le résumé, les revues scientifiques précisent souvent le nombre de caractères maximum à utiliser dans le titre.

**Les mots clefs** Les mots clefs sont en complément du titre et permettent d’élargir les champs de mots utilisés par les moteurs de recherche. Les mots clefs sont des mots ou des combinaisons de mots qui cadrent le contenu de votre article de façon précise. Ils sont souvent en nombre limité. Tout comme les mots du titre, les mots clefs sont importants pour cadrer le sujet de l’article. Ils peuvent inclure les pays ou sites d’étude, les méthodes, les noms d’espèces, etc. (cf séquence 3 de ce module). Vous avez la possibilité de choisir des mots clefs différents de ceux qui apparaissent dans votre titre : cela pourra augmenter les chances que votre article soit repéré par les moteurs de recherche.

#### *2. Trouvez la définition du résumé, du titre et des mots clefs d’un article scientifique.*

3. Vous l’avez compris, le titre d’un article scientifique doit être précis, percutant, concis tout en étant informatif.

Avez-vous déjà rédigé le titre d’une publication ? Comment avez-vous concilié les impératifs de communication et l’exigence d’information propre aux publications scientifiques ? Et, en tant que lectrice / lecteur de publications scientifiques, qu’attendez-vous des titres et mots clefs, dans les longues bibliographies dans votre domaine ?

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

*2.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена проводится во 2 семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Объём освоенного материала, усвоение всех разделов	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в объёме	Обладает твёрдым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт неполные ответы на все вопросы	Даёт ответы на вопросы, но не все - полные	Даёт полные, развёрнутые ответы на поставленные вопросы
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	В ответе имеются существенные ошибки	В ответе имеются несущественные неточности	Ответ верен

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий	Допускает ошибки при выполнении заданий	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику выполнения заданий	Не допускает ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов	Делает корректные выводы по результатам выполнения заданий	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий	Допускает ошибки при выполнении заданий	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику выполнения заданий	Не допускает ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов	Делает корректные выводы по результатам выполнения заданий	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания медленно, с отставанием от установленного графика.	Выполняет все поставленные задания в срок	Выполняет все поставленные задания с опережением графика
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Выполняет задания только с помощью наставника	Самостоятельно выполняет задания с консультацией у наставника	Выполняет задания самостоятельно, без посторонней помощи
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с недостаточным качеством	Выполняет задания качественно	Выполняет качественно даже сложные задания

#### *2.4. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится в 1 семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения заданий	Имеет навыки выполнения заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения заданий	Имеет навыки выполнения заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая	Выполняет задания в поставленные сроки

	поставленных задач	
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Планирование и выполнение заданий осуществляет самостоятельно
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с достаточным уровнем качества

*2.5. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

## Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.02	<b>Иностранный язык в профессиональной сфере</b>

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

**Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов**

## Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1.	Бессонова Е.В., Раковская Е.А. Professional English in use; Моск. гос. строит. ун-т. - Москва: МГСУ, 2018. - 62 с ISBN 978-5-7264-1825-4	13
2.	Сидоренко Л.Л. Wirpflegen Geschäftskontakte [Текст]: учебно-практическое пособие / Л. Л. Сидоренко; Моск. гос. строит. ун-т. - Москва: МГСУ, 2016. - 77 с. - (Deutsch). - Библиогр.: с. 77. ISBN 978-5-7264-1279-5	78

## Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1.	Английский язык для академических целей. English for Academic Purposes: учебное пособие для вузов / Т. А. Барановская, А. В. Захарова, Т. Б. Поспелова, Ю. А. Суворова; под редакцией Т. А. Барановской. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 220 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13839-9.	<a href="https://urait.ru/bcode/489787">https://urait.ru/bcode/489787</a>

2.	Левченко, В. В. Английский язык. General&AcademicEnglish (A2–B1): учебник для вузов / В. В. Левченко. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8745-4.	<a href="https://urait.ru/bcode/489947">https://urait.ru/bcode/489947</a>
3.	Лукина Л.В. Иностранный язык и межкультурная коммуникация. ForeignLanguage&InterculturalCommunication: учебное пособие / Лукина Л.В.— В.: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, 2013. 134 с. ISBN 978-5-89040-447-3	<a href="http://www.iprbookshop.ru/22659">http://www.iprbookshop.ru/22659</a> .
4.	Щербакова М.В. ProfessionalEnglishforEngineers [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Щербакова М.В.— Электрон.текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 117 с. ISBN 978-5-7410-1213-0	<a href="http://www.iprbookshop.ru/52313">http://www.iprbookshop.ru/52313</a>
5.	Федоров, В. А. Французский язык для неязыковых специальностей вузов: учебное пособие / В. А. Федоров, Т. В. Гиляровская, О. В. Лебедева; под редакцией В. А. Федорова. — 2-е изд. — Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-7731-0930-3. — Текст : электронный	<a href="https://www.iprbookshop.ru/111492.html">https://www.iprbookshop.ru/111492.html</a>
6.	Федунова, Е. А. Деловое общение на французском языке: учебное пособие / Е. А. Федунова. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-7782-4137-4. — Текст: электронный	<a href="https://www.iprbookshop.ru/98699.html">https://www.iprbookshop.ru/98699.html</a>
7.	Зими́на, Л. И. Немецкий язык (A2—B1): учебное пособие для вузов / Л. И. Зими́на, И. Н. Мирославская. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 139 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14693-6. — Текст: электронный	<a href="https://urait.ru/bcode/491347">https://urait.ru/bcode/491347</a>
8.	Ситникова, И. О. Деловой немецкий язык (B2–C1). DerMenschundseineBerufswelt : учебник и практикум для вузов / И. О. Ситникова, М. Н. Гузь. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 210 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14033-0. — Текст: электронный	<a href="https://urait.ru/bcode/469945">https://urait.ru/bcode/469945</a>
9.	Лытаева, М. А. Немецкий язык для делового общения + аудиоматериалы в ЭБС: учебник и практикум для вузов / М. А. Лытаева, Е. С. Ульянова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 409 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07774-2. — Текст: электронный	<a href="https://urait.ru/bcode/488937">https://urait.ru/bcode/488937</a>

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1.	Архипов А. В. Business English. Деловой английский язык [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе. - Электрон. текстовые дан. (0,6 Мб). - Москва: МИСИ-МГСУ, 2021. <a href="http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/metod2021/66.pdf">http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/metod2021/66.pdf</a>
2.	Е. В. Бессонова, Е. А. Раковская. Деловой иностранный язык. [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе по иностранному (английскому) языку. - Электрон. текстовые дан. (0,37 Мб). - Москва: НИУ МГСУ, 2018. <a href="http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/Method2017/113.pdf">http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/Method2017/113.pdf</a>
3.	Я. В. Зубкова, И. П. Павлючко. Деловой немецкий язык для студентов магистратуры: методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе для обучающихся магистратуры. - Москва: МИСИ-МГСУ, 2020. - 53 с.
4.	Н. С. Мазина, Т. А. Ершова. Деловой французский язык для студентов магистратуры [Текст]: методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе для обучающихся магистратуры. - Москва: МИСИ-МГСУ, 2020. - 54 с. <a href="http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/metod2020/4.pdf">http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/metod2020/4.pdf</a>



## Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.02.	<b>Иностранный язык в профессиональной сфере</b>

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp?">http://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	<a href="http://www.vestnikmgsu.ru/">http://www.vestnikmgsu.ru/</a>
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	<a href="http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/">http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/</a>

## Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.02.	<b>Иностранный язык в профессиональной сфере</b>

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

**Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
Лингафонный кабинет <b>Ауд.710 КМК</b>	Доска аудиторная Аппаратно-программный комплекс Лингафонный кабинет на основе аудиопанелей на 16 рабочих мест Rinel-Lingo L200: Компьютер /Тип № 2 ( 1 шт.) Монитор / 19" DELL ( 1 шт.) локальная аудиосеть, (аудиокоммутатор на 16 мест, узел Ethernet) наушники с микрофоном – 16 шт.	
Лингафонный кабинет <b>Ауд.713 КМК</b>	Доска аудиторная. Аппаратно-программный комплекс Лингафонный кабинет на основе компьютеров на 16 рабочих мест Rinel-Lingo L300 NET:	

	<p>Компьютер /Тип № 2 ( 16 шт.)  Монитор / 19" LG 22MP48A ( 16 шт.)  локальная сеть (LAN свитчер на 16 мест, узел Ethernet)  наушники с микрофоном – 16 шт.</p>	
<p>Мультимедийный класс  <b>Ауд. 719 КМК</b></p>	<p>Web-камера Logitech  Аудио модуль TLS  DidacNet AudioLine Module (13 шт.)  Блок системы управления учебный класс TLS  DidacNet  Виртуальный мультимедийный плеер (13 шт.)  Документ-камера AverVision CP130  Интерактивная доска TRIUMPH BOARD  Источник питания Smart-URS 3000VA  Комплект для электромонтажа установок /щит,роз,кабели/  Контроллер программируемый CP2Ес памятью  Магнитный носитель Edge New Elem CI CD (3) Лиц  Магнитный носитель Edge New Elem TB+ CD-Rom Pack  Медиа-интерфейс TLS  DidacNet User KVM 300MHz (13 шт.)  Модем Crestron C2-VEQ4 4-Channel  Модем электронный CH-NREL8-D6  Модуль TLS  Монитор 17" TET NEC LCD 1770 NX-BK (12 шт.)  Монитор DELL E2211 19"  Панель стационарная Crestron TPS-4000  Принтер HP Laserjet</p>	

	<p>Проектор NEC NP2150 Свитчер EXTRON SW2 VGArs Система JBL CONTROL (2 шт.) Системный блок HP d*2400 MT ( 12 шт.) Системный блок Kraftway Credo KC41 ( 1 шт.) Сканер HP ScanJet 6350 Стойка рековая Estap U16h 19 Стойка специальная модельная Стойка специальная модульная для 2-х рабочих мест (6 шт.) Терминальный блок/8/ Crestron CNTBLOCK Усилитель Crown CTS600 Усилитель- распределитель Kramer 1/2 звуковых стереосигналов</p>	
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 41 НТБ</b> на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно- контрольный С2000- АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) АРМ Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб- кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб- кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб- кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб- кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб- кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55]</p>

		<p>(Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11))  eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)  Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))  Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)  Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  nanoCAD СПДС  Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)  PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))  ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ</p>
--	--	---

		от 09.12.13 (НИУ-13))
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 59 НТБ</b> на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.) Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.) Монитор Samsung 24" S24C450B Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.) Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN Аудиторный стол для инвалидов-колясочников Видеоувеличитель /Optelec ClearNote Джойстик компьютерный беспроводной Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется)) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 84 НТБ</b> На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.03	Математическое моделирование

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
зав.кафедрой	доктор техн. наук, профессор	Сидоров В.Н.
доцент	кандидат техн. наук, доцент	Горбунова Т.Н.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Информатики и прикладной математики».

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол №1 от «29» августа 2022 г.

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Математическое моделирование» является формирование компетенций обучающегося в области принципов постановки и методов решения задач естествознания в соответствии с методологией математического, в том числе компьютерного моделирования, включая формулировку и решение прикладные задач расчетного обоснования проектов зданий и сооружений, мониторинга состояния строительных объектов на этапах их возведения, эксплуатации, реконструкции, демонтажа с использованием средств математики, передовых цифровых технологий, многоцелевого программного обеспечения и применения полученных теоретических знаний для постановки и решения конкретных прикладных задач анализа и оптимального управления и проектирования в строительстве.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 08.04.01 Строительство.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс». Дисциплина является обязательной для изучения.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации сбор и систематизация информации по проблеме
	УК-1.2. Выбор методов критического анализа проблемной ситуации
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	ОПК-1.1 Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление
	ОПК-1.2 Составление математической модели объекта профессиональной деятельности, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий.
	ОПК-1.3 Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	ОПК-2.2 Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи, оформление документации и представление результатов в профессиональной деятельности
ОПК-6. Способен осуществлять исследование объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-6.2 Обработка результатов исследований объектов профессиональной деятельности с помощью методов математического моделирования



Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации сбор и систематизация информации по проблеме	<b>Знает</b> способы поиска информационных ресурсов для получения информации об актуальном состоянии проблемы математического и компьютерного моделирования в прикладных задачах анализа и проектирования в строительстве
УК-1.2. Выбор методов критического анализа проблемной ситуации	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> для выбора информационных ресурсов, необходимых для решения задач математического и компьютерного моделирования в области расчетного обоснования проектов конструкций, зданий и сооружений, мониторинга состояния возводимых, эксплуатируемых и демонтируемых строительных объектов
ОПК-1.1 Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление	<b>Знает</b> основы положений, законов и методов естественных наук, актуальные проблемы и приоритетные задачи математического моделирования <b>Умеет</b> определить соответствие формулируемой прикладной задачи положению выбираемого фундаментального закона и применять современный математический аппарат в самостоятельной профессиональной деятельности <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> применения технологий математического моделирования и способность осваивать новые разделы фундаментальных наук
ОПК-1.2 Составление математической модели объекта профессиональной деятельности, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий.	<b>Умеет</b> с использованием математического аппарата строить модель объекта, сопоставимую с имеющимися и прогнозируемыми экспериментальными данными об объекте <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выявления и математической формализации законов, объясняющих выбранное для исследования проявление изучаемого объекта
ОПК-1.3 Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности	<b>Умеет</b> выполнить корректировку или принципиальную замену математической модели, входящей в конфликт с новыми объективно накапливаемыми, уточняемыми знаниями об изучаемом объекте или явлении <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> критического анализа разработанной математической модели, выявления степени ее соответствия, близости к реальным моделируемым проявлениям изучаемого объекта
ОПК-2.2 Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи, оформление документации и представление результатов в профессиональной деятельности	<b>Знает</b> возможности и параметры прикладного программного обеспечения для решения сформулированной задачи <b>Умеет</b> выбрать и реализовать методы решения задачи, в том числе, с использованием компьютерных технологий, провести на основе принятой модели математический эксперимент, получить аналитическое решение, выполнить серию компьютерных расчетов <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> исследования сформулированной на основе построенной модели математической задачи и обоснования результатов ее решения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-6.2 Обработка результатов исследований объектов профессиональной деятельности с помощью методов математического моделирования	<b>Умеет</b> анализировать правильность, обосновать необходимую замену положений, закономерностей, закладываемых в основу формируемой и исследуемой математической модели <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> обработки и анализа результатов математического и компьютерного моделирования объектов и явлений с обратной связью, корректировки параметров модели

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

### 3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 академических часов).

*(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)*

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
К	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

*Структура дисциплины:*

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося							Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР	К	
1	Общие принципы математического моделирования	1	4			4				контрольное задание по КоП р. 1-3, домашнее задание р. 1-3
2	Математические модели в строительстве	1	6			6		67	9	
3	Основы применения современных программных средств в задачах расчета,	1	6			6				

управления и проектирования в строительстве									
Итого:		16			16		67	9	зачет

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

В рамках компьютерного практикума предусмотрено контрольное задание компьютерного практикума.

##### 4.1 Лекции

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Общие принципы математического моделирования	Предмет и задачи дисциплины «Математическое моделирование». Понятие модели исследуемого объекта или явления. Идеи, привлекаемые в качестве основы математических моделей. Отражение свойств и характеристик объекта в математической модели. Принципы причинности. Аналитические и имитационные модели. Технологии математического моделирования. Этапы математического моделирования. Уравнения состояния, примеры. Постулаты о пространстве и времени. Принцип наименьшего действия. Законы сохранения. Задачи анализа и синтеза. Принцип Лагранжа. Принцип Гамильтона-Остроградского. Уравнение Эйлера.
2	Математические модели в строительстве	Гипотезы и допущения в задачах расчета, оптимального управления и проектирования в строительстве. Дискретные и непрерывные математические модели. Моделирование дифференциальными выражениями в частных производных. Линеаризация. Вероятностные модели. Вариационные модели. Поиск экстремумов функций и функционалов. Понятие верификации модели. Дискретизация задач. Метод Эйлера. Понятие вычислительного эксперимента. Триада «модель – алгоритм – программа». Численное моделирование. Задачи оптимального управления и проектирования в строительстве. Критерии эффективности в управлении, проектировании. Математическое программирование. Моделирование функцией цели и неравенствами ограничений.
3	Основы применения современных программных средств в задачах расчета, управления и проектирования в строительстве	Алгоритмы решения задач расчетного обоснования проектов, оптимального управления и проектирования. Последовательность построения и испытания математических моделей на примерах задач анализа и оптимального проектирования в строительстве. Метод Ньютона для решения нелинейных задач. Программирование и программное обеспечение для решения прикладных задач.

#### 4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.3 Практические занятия

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.4 Компьютерные практикумы

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание компьютерного практикума
1	Общие принципы математического моделирования	<b>Практическая работа №1</b> Расчёт однопролётной шарнирно опертой балки на действие равномерно распределённой нагрузки методом конечных элементов.
		<b>Практическая работа №2</b> Расчёт прямоугольной плиты на собственные колебания, определение её напряжённо-деформированного состояния при действии равномерно распределённой поперечной нагрузки методом конечных элементов.
2	Математические модели в строительстве	<b>Практическая работа №3</b> Расчёт фермы на собственные колебания и устойчивость методом конечных элементов.
		<b>Практическая работа №4</b> Нелинейный расчёт узлового соединения металлической конструкции методом конечных элементов с учётом трения между соединяемыми элементами.
		<b>Практическая работа №5</b> Расчёт неразрезной двух пролётной балки методом конечных элементов на действие равномерно распределённых и сосредоточенных нагрузок.
3	Основы применения современных программных средств в задачах расчета, управления и проектирования в строительстве	<b>Практическая работа №6</b> Расчет плоской рамы методом конечных элементов на собственные колебания и устойчивость.
		<b>Практическая работа №7</b> Расчет пространственной стальной рамы методом конечных элементов на устойчивость
		<b>Практическая работа №8</b> Анализ свободных и вынужденных колебаний статически неопределимой балки методом конечных элементов.

#### 4.5 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Не предусмотрено учебным планом.

#### 4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение домашнего задания;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Общие принципы математического моделирования	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
2	Математические модели в строительстве	
3	Основы применения современных программных средств в задачах расчета, управления и проектирования в строительстве	

*4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации*

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (к экзамену), а также саму промежуточную аттестацию.

## **5. Оценочные материалы по дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

## **6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины**

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

### *6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины*

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

### *6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем*

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

### *6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины*

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.



Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.03	Математическое моделирование

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

##### 1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<b>Знает</b> способы поиска информационных ресурсов для получения информации об актуальном состоянии проблемы математического и компьютерного моделирования в прикладных задачах анализа и проектирования в строительстве	1-3	<i>Домашнее задание, зачет</i>
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> для выбора информационных ресурсов, необходимых для	1-3	<i>Домашнее задание</i>

решения задач математического и компьютерного моделирования в области расчетного обоснования проектов конструкций, зданий и сооружений, мониторинга состояния возводимых, эксплуатируемых и демонтируемых строительных объектов		
<b>Знает</b> основы положений, законов и методов естественных наук, актуальные проблемы и приоритетные задачи математического моделирования	1-3	<i>Домашнее задание, контрольное задание по КоП, зачет</i>
<b>Умеет</b> определить соответствие формулируемой прикладной задачи положению выбираемого фундаментального закона и применять современный математический аппарат в самостоятельной профессиональной деятельности	1-3	<i>Домашнее задание, контрольное задание по КоП, зачет</i>
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> применения технологий математического моделирования и способность осваивать новые разделы фундаментальных наук	1-3	<i>Домашнее задание, контрольное задание по КоП, зачет</i>
<b>Умеет</b> с использованием математического аппарата строить модель объекта, сопоставимую с имеющимися и прогнозируемыми экспериментальными данными об объекте	1-3	<i>Домашнее задание, контрольное задание по КоП, зачет</i>
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выявления и математической формализации законов, объясняющих выбранное для исследования проявление изучаемого объекта	1-3	<i>Домашнее задание, контрольное задание по КоП, зачет</i>
<b>Умеет</b> выполнить корректировку или принципиальную замену математической модели, входящей в конфликт с новыми объективно накапливаемыми, уточняемыми знаниями об изучаемом объекте или явлении	1-3	<i>Домашнее задание, контрольное задание по КоП, зачет</i>
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> критического анализа разработанной математической модели, выявления степени ее соответствия, близости к реальным моделируемым проявлениям изучаемого объекта	1-3	<i>Домашнее задание, контрольное задание по КоП, зачет</i>
<b>Знает</b> возможности и параметры прикладного программного обеспечения для решения сформулированной задачи	3	<i>Домашнее задание, контрольное задание по КоП, зачет</i>
<b>Умеет</b> выбрать и реализовать методы решения задачи, в том числе, с использованием компьютерных технологий, провести на основе принятой модели математический эксперимент, получить аналитическое решение, выполнить серию компьютерных расчетов	1-3	<i>Домашнее задание, контрольное задание по КоП, зачет</i>
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> исследования сформулированной на основе построенной модели математической задачи и обоснования результатов ее решения	1-3	<i>Домашнее задание, контрольное задание по КоП, зачет</i>
<b>Умеет</b> анализировать правильность, осуществить	1-3	<i>Домашнее задание,</i>



и обосновать необходимую замену положений, закономерностей, закладываемых в основу формируемой и исследуемой математической модели		<i>контрольное задание по КоП, зачет</i>
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> обработки и анализа результатов математического и компьютерного моделирования объектов и явлений с обратной связью, корректировки параметров модели	1-3	<i>Домашнее задание, контрольное задание по КоП, зачет</i>

## 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
Навыки начального уровня	Чёткость изложения и интерпретации знаний
	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
Навыки основного уровня	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
Самостоятельность в выполнении заданий	
Результативность (качество) выполнения заданий	

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации: зачет в 1 семестре (очная форма обучения).

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачета в 1 семестре (очная форма):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Общие принципы математического моделирования.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предмет и задачи дисциплины «Математическое моделирование».</li> <li>2. Понятие модели исследуемого объекта или явления.</li> <li>3. Основные идеи, привлекаемые в качестве основы математических моделей.</li> <li>4. Отражение свойств и характеристик объекта в математической модели.</li> <li>5. Модели, основанные на принципе наименьшего действия и принципе сохранения.</li> <li>6. Последовательность построения и испытания математических моделей на примере задачи о растяжении и сжатии бруса.</li> <li>7. Последовательность построения и испытания математических моделей на примере задачи об изгибе бруса.</li> <li>8. Последовательность построения и испытания математических моделей на примере задачи о потере устойчивости бруса.</li> <li>9. Задача о траектории луча света, отражающегося от зеркала.</li> <li>10. Задача о траектории преломляющегося луча света.</li> <li>11. Задачи о наилучших размерах консервной банки.</li> <li>12. Принципы причинности.</li> <li>13. Аналитические и имитационные модели.</li> <li>14. Технология математического моделирования. Этапы математического моделирования.</li> <li>15. Уравнения состояния, примеры.</li> <li>16. Постулаты о пространстве и времени.</li> <li>17. Принцип наименьшего действия.</li> <li>18. Законы сохранения.</li> <li>19. Задачи анализа и синтеза.</li> <li>20. Принцип Лагранжа.</li> <li>21. Принцип Гамильтона-Остроградского.</li> <li>22. Уравнение Эйлера</li> </ol>
2	Математические модели в строительстве	<ol style="list-style-type: none"> <li>23. Гипотезы и допущения в задачах расчета, оптимального управления и проектирования в строительстве.</li> <li>24. Дискретные и непрерывные математические модели.</li> <li>25. Моделирование дифференциальными выражениями в частных производных. Задача о форме зеркала прожектора.</li> <li>26. Линеаризация.</li> <li>27. Вероятностные модели.</li> <li>28. Упрощающие гипотезы и допущения в механике деформируемого твердого тела. Представление твердого тела сплошной средой. Основные физические характеристики модели материала в</li> </ol>

		<p>механике деформируемого твёрдого тела.</p> <p>29. Упругое тело. Пластическое тело.</p> <p>30. Внутренние силы, напряжения, деформации, перемещения в твердом теле. Напряженно-деформированное состояние твердого тела. Тензор деформаций, тензор напряжений и главные напряжения.</p> <p>31. Закон Гука, как уравнение состояния в механике деформируемого твердого тела.</p> <p>32. Уравнения статического равновесия и уравнения равновесия в движении. Уравнения совместности деформаций.</p> <p>33. Вариационные модели. Выражение изменения энергии в деформируемом твердом теле.</p> <p>34. Поиск экстремумов функций и функционалов.</p> <p>35. Понятие верификации модели.</p> <p>36. Дискретизация задач. Метод Эйлера.</p> <p>37. Метод Рунге.</p> <p>38. Понятие вычислительного эксперимента.</p> <p>39. Триада «модель – алгоритм – программа».</p> <p>40. Численное моделирование.</p> <p>41. Задачи оптимального управления и проектирования в строительстве.</p> <p>42. Критерии эффективности в управлении, проектировании.</p> <p>43. Математическое программирование.</p> <p>44. Моделирование функцией цели и неравенствами ограничений.</p> <p>45. Примеры практических задач расчета и оптимального проектирования в строительстве.</p> <p>46. Построение математической модели, формулировка и решение практических задач расчета конструкций на прочность, деформативность, устойчивость.</p> <p>47. Построение математической модели, формулировка и решение задачи теплопроводности.</p> <p>48. Стационарные и нестационарные задачи.</p> <p>49. Прямые и обратные задачи.</p> <p>50. Формулировка и решение практических задач поиска оптимального решения как задачи математического программирования.</p> <p>51. Формы записи задачи математического программирования.</p> <p>52. Принципы выбора идейной основы и формулирования функции цели.</p> <p>53. Содержательные и математические требования к назначению и формулировке ограничений</p>
3	<p>Основы применения современных программных средств в задачах расчета, управления и проектирования в</p>	<p>54. Алгоритмы решения задач расчетного обоснования проектов, оптимального управления и проектирования.</p> <p>55. Последовательность построения и испытания математических моделей на примерах задач</p>

	<p>строительстве.</p>	<p>анализа и оптимального проектирования в строительстве.</p> <p>56. Метод Ньютона для решения нелинейных задач.</p> <p>57. Программирование и программное обеспечение для решения прикладных задач.</p> <p>58. Выбор и задание граничных и начальных условий для решения задачи – подбор адекватной расчетной модели; наложение ограничений на искомые параметры задачи.</p> <p>59. Построение расчетной модели исследуемого объекта или явления</p> <p>60. Задание параметров дискретизации, визуализация расчетной модели с использованием средств компьютерной графики.</p> <p>61. Оценка адекватности результатов.</p> <p>62. Оценка качества параметров дискретизации.</p> <p>63. Применение программных средств для решения краевых задач, задач Коши и задач линейного программирования строительной направленности</p>
--	-----------------------	---

### *2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

### *2.2 Текущий контроль*

#### *1.1.1. Перечень форм текущего контроля:*

- контрольная работа в 1 семестре;
- домашнее задание в 1 семестре.

#### *1.1.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля*

Состав типового задания для **контрольного задания по КоП:**

**Задание:** С использованием программного комплекса Simulia Abaqus определить методом конечных элементов:

- критические значения внешней нагрузки, вызывающие потерю устойчивости рамы, и соответствующие им формы потери устойчивости;
- частоты и формы свободных колебаний рамы.

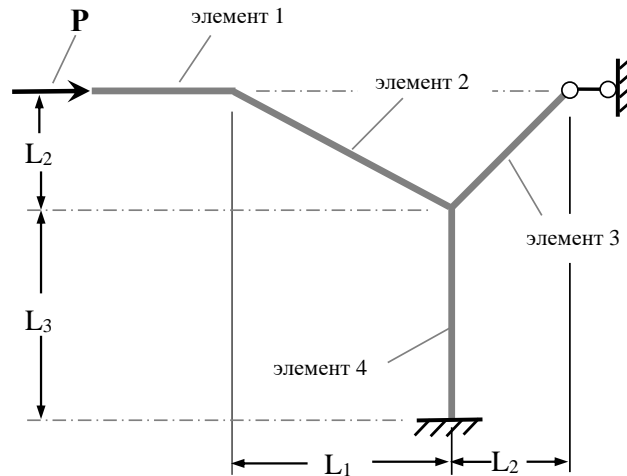
Элементы рамы изготовлены из стальных двутавров (размеры поперечных сечений взять из сортамента стального проката:

элементы 1,2: **I 14,**

элементы 3,4: **I 33,**

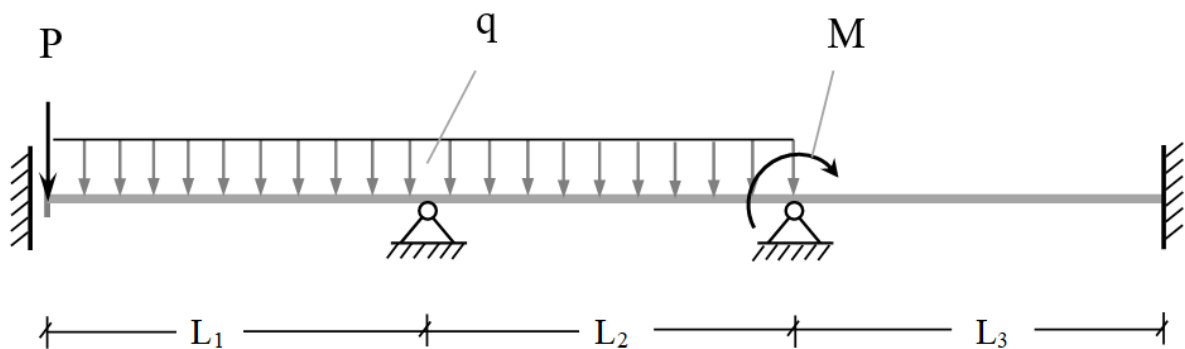
модуль упругости материала: 210.0 МПа, коэффициент Пуассона 0.3,

плотность 7850 кг/м<sup>3</sup>.



### Состав типового задания для домашнего задания:

Выполнить динамический расчет статически неопределимой стальной балки в среде SIMULIA Abaqus на определение динамических параметров балки (частот и форм ее собственных колебаний).



Сечение элементов фермы - двутавр №20 (размеры поперечного сечения взять из сортамента стального проката). Материал – сталь, плотность:  $g = 7600 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ , модуль упругости:  $E = 1.1 \cdot 10^{10} \frac{\text{Н}}{\text{м}^2}$ , к-т Пуассона:  $\nu = 0.3$ .

Смоделировать два случая вынужденных колебаний балки:

А) Колебания балки под действием нагрузки, периодически изменяющейся по величине во времени, без учета факторов, вызывающих затухание колебаний.

Б) Колебания балки под действием мгновенно приложенной сосредоточенной силы с учетом демпфирующих факторов, вызывающих затухание колебаний.

Представить полученные результаты.

## 2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

*2.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачёта (зачета с оценкой)*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) не проводится.

*2.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачёта*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится в 1 семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Обосновывает алгоритм выполнения заданий
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания в поставленные сроки
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Планирование и выполнение заданий осуществляет самостоятельно
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с достаточным уровнем качества

*2.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Процедура защиты курсовой работы (курсового проекта) определена локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.



Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.03	Математическое моделирование

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

**Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов**

Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Строительная информатика : учебное пособие для подготовки бакалавров по направлению 270800.62 (08.03.01) - "Строительство", и для подготовки специалистов по специальности 271101 (08.05.01) - "Строительство уникальных зданий и сооружений" / П. А. Акимов [и др.]. - Москва : АСВ, 2018. - 432 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 423-429 (267 назв.). - ISBN 978-5-4323-0066-9	81

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Информатика в строительстве (с основами математического и компьютерного моделирования) : учебное пособие / А.М. Белостоцкий, Т.Б. Кайтуков, М.Л. Мозгалева [и др.] ; под ред. П.А. Акимова. — Москва : КноРус, 2020. — 420 с. — ISBN 978-5-406-07306-3.	<a href="https://book.ru/book/932056">https://book.ru/book/932056</a>

2	<p>Тарасик, В. П. Математическое моделирование технических систем : учебник / В.П. Тарасик. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2020. — 592 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011996-0. - Текст : электронный.</p>	<p><a href="https://znanium.com/catalog/product/1042658">https://znanium.com/catalog/product/1042658</a></p>
3	<p>Пименов, В. Г. Численные методы в 2 ч. Ч. 2 : учебное пособие для вузов / В. Г. Пименов, А. Б. Ложников. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 107 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10891-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].</p>	<p><a href="https://urait.ru/bcode/472934">https://urait.ru/bcode/472934</a></p>
4	<p>Сидоров, В. Н. Метод конечных элементов в задачах устойчивости и колебаний стержневых конструкций. Примеры расчётов в Mathcad и MATLAB : учебное пособие / Сидоров В. Н. , Бадина Е. С. - Москва : АСВ, 2021. - 172 с. - ISBN 978-5-4323-0379-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт].</p>	<p><a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432303790.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432303790.html</a></p>

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.03	Математическое моделирование

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp?">http://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	<a href="http://www.vestnikmgsu.ru/">http://www.vestnikmgsu.ru/</a>
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	<a href="http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/">http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/</a>

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.03	Математическое моделирование

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

### Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения компьютерных практикумов Ауд. 310 КМК Компьютерный класс	Доска под маркер. Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (28 шт.) Системный блок Kraftway Idea KR71 (28 шт.) Сплит-система Kentatsu (Bravo) KSGB70HFAN1/KSRB70HFAN1 (2 шт.) Экран / моторизованный	Code::Blocks (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeEnt [2007;300] (Договор № 097/07-ОК ИОП от 16.11.07 (НИУ-07)) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Octave (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Python (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) [Open;1.9] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)
Учебная аудитория для проведения компьютерных практикумов Ауд. 312 КМК Компьютерный класс	Доска аудиторная Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (30 шт.) Системный блок / Kraftway Credo тип 3 (30 шт.)	Code::Blocks (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) DOSBox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) eLearnBrowser [1.3] (Договор

	<p>KSGB70HFAN1/KSRB70HFAN1 (2 шт.) Экран Projecta</p>	<p>ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) LibreOffice (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeEnt [2007;300] (Договор № 097/07-ОК ИОП от 16.11.07 (НИУ-07)) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Octave (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Python (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p>
<p>Учебная аудитория для проведения компьютерных практикумов Ауд. 418 КМК Компьютерный класс</p>	<p>Доска 3-х элементная под маркер Компьютер Рабочая станция Necs Optima (14 шт.) Компьютер Тип 4/Dell с монитором 21.5"HP (1 шт.) Экран / моторизованный</p>	<p>Code::Blocks (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) DOSBox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) LibreOffice (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Octave (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Python (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p>
<p>Учебная аудитория для проведения компьютерных практикумов Ауд. 420 КМК Компьютерный класс</p>	<p>Доска 3-х элементная под маркер Системный блок RDW Computers Office 100 с монитором (16 шт.)</p>	<p>Code::Blocks (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) DOSBox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p>

		<p>LibreOffice (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))  Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)  MS OfficeEnt [2007;300] (Договор № 097/07-ОК ИОП от 16.11.07 (НИУ-07))  MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  Octave (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Python (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p>
<p>Учебная аудитория для проведения компьютерных практикумов  Ауд. 421 КМК  Компьютерный класс</p>	<p>Доска под маркер.  Системный блок RDW  Computers Office 100 с монитором (24 шт.)</p>	<p>Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Code::Blocks (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  DOSBox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)  LibreOffice (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Lisa [8.0] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))  Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)  MS OfficeEnt [2007;300] (Договор № 097/07-ОК ИОП от 16.11.07 (НИУ-07))  MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  Octave (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Python (ПО предоставляется</p>

		<p>бесплатно на условиях OpLic)  Visual Studio Ent [2015;Imx]  (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  Visual Studio Expr [2008;ImX]  (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p>
<p>Учебная аудитория для проведения компьютерных практикумов  Ауд. 623 КМК  Компьютерный класс</p>	<p>Доска аудиторная  Системный блок RDW  Computers Office 100 с монитором ( 24 шт.)</p>	<p>Code::Blocks (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  DOSBox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Double Commander [0.7.6] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)  Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))  Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)  MS OfficeEnt [2007;300] (Договор № 097/07-ОК ИОП от 16.11.07 (НИУ-07))  MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  Octave (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  PythoN (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p>

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.04	Государственное регулирование и техническое нормирование в строительстве

Код направления подготовки	08.04.01
Направление подготовки	Строительство
Наименование ОПОП	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

**Разработчики:**

должность	ученая степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н., доцент	Нестерова А.Н.
профессор	д.т.н., профессор	Гиясов А.И.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Проектирование зданий и сооружений».

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН,  
протокол №1 от «29» августа 2022 г.



## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Государственное регулирование и техническое нормирование в строительстве» является формирование компетенций обучающегося в области технического нормирования в строительстве зданий и сооружений,

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 08.04.01 Строительство.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс». Дисциплина является обязательной для изучения.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, потребности в ресурсах, ожидаемых результатов для реализации проекта
ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	ОПК-2.1 Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, оценка ее достоверности в т.ч. с использованием информационных технологий
ОПК-4 - Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4.1 Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами
	ОПК-4.2 Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность
	ОПК-4.3 Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной и рабочей документации, в соответствии с действующими нормами и правилами в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства
	ОПК-4.4. Разработка и оформление проектной документации, контроль ее соответствия нормативным требованиям
ОПК-5. Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу	ОПК-5.2 Подготовка заданий на изыскания, проектирование и инженерно-техническое сопровождение проектов
	ОПК-5.3. Постановка и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий на соответствие требованиям нормативно-технических

проектов и авторский надзор за их соблюдением	документов
ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-6.1 Формулирование целей, постановка задач, определение способов и методов выполнения исследования объектов и процессов
	ОПК-6.3 Выполнение и контроль результатов исследований, формулирование выводов, оформление отчетной документации, представление и защита проведенных исследований по объекту профессиональной деятельности
ОПК-7 - Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность	ОПК-7.4 Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации и оценка коррупционных рисков в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, потребности в ресурсах, ожидаемых результатов для реализации проекта	<p><b>Знает</b> состав проектной документации зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства</p> <p><b>Знает</b> состав данных инженерных изысканий, необходимых для проектирования зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства</p> <p><b>Знает</b> основные критерии, по которым производится оценка обоснованности проектных решений</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> осуществлять выполнение оценки параметров и планирования проектных работ для сооружения промышленного и гражданского строительства в зависимости от инженерно-геологических и климатических условий</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> формирования оптимальных проектных решений для сооружений промышленного и гражданского строительства с учетом рисков запроектных воздействий, минимальной стоимости, максимальной безопасности и других целевых критериев</p>
ОПК-2.1 Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, оценка ее достоверности в т.ч. с использованием информационных технологий	<p><b>Знает</b> перечень нормативно-правовых документов, устанавливающих требования к зданиям и сооружениям промышленного и гражданского строительства</p> <p><b>Знает</b> рациональную последовательность изучения проектной документации</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> осуществлять выполнение оценки достаточности исходных данных для проектирования</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> осуществлять выполнение поиска нормативно-технических</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	документов для формирования проектных решений сооружений промышленного и гражданского строительства
ОПК-4.1 Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами	<p><b>Знает</b> определение основных задач нормирования в строительстве, основные этапы развития нормативной базы в области строительства в России, европейских и других странах мира;</p> <p><b>Знает</b> основные положения отечественных и зарубежных норм проектирования строительных конструкций.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> пользоваться действующей нормативной, технической и справочной литературой</p>
ОПК-4.2 Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность	<p><b>Знает</b> основные положения по организации работ при возведении подземной части зданий</p> <p><b>Знает</b> основные положения по организации работ при возведении зданий и сооружений</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления схем организации работ на участке строительства в технологической карте в составе проекта производства работ</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> контроля качества работ</p>
ОПК-4.3 Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной и рабочей документации, в соответствии с действующими нормами и правилами в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Знает</b> Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов и официальные сайты министерств и ведомств.</p> <p><b>Знает</b> положения технического регламента о безопасности зданий и сооружений</p> <p><b>Знает</b> положения сводов правил «Организация строительства», «Несущие и ограждающие конструкции», «Безопасность труда в строительстве»</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> применять в процессе подбора, поиска, обработки и передачи нормативно-технических документов такие программные продукты как Outlook, Excel, Miro, Zoom, Word</p>
ОПК-4.4. Разработка и оформление проектной документации, контроль ее соответствия нормативным требованиям	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения строительных чертежей гражданских и промышленных зданий в соответствии с действующими нормами и с использованием современных компьютерных технологий и программ.
ОПК-5.2 Подготовка заданий на изыскания, проектирование и инженерно-техническое сопровождение проектов	<p><b>Знает</b> нормативную базу и принципиальные вопросы проектирования зданий и сооружений</p> <p><b>Знает</b> особенности проектирования многоэтажных жилых зданий: типологию, классификацию, требования, приемы архитектурно-композиционных, объемно-планировочных и конструктивных решений.</p> <p><b>Знает</b> особенности проектирования жилых зданий повышенной этажности с учетом требований пожарной безопасности и жизнеобеспечения.</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p><b>Знает</b> основы проектирования общественных зданий: типологию; классификацию; требования; приемы архитектурно-композиционных, объемно-планировочных и конструктивных решений.</p> <p><b>Знает</b> общие принципы проектирования промышленных одноэтажных и многоэтажных зданий: типологию, классификацию, требования, варианты объемно-планировочных и конструктивных решений.</p> <p><b>Знает</b> принципиальные вопросы проектирования генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проектирования с учетом знания нормативных документов</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проектирования и изыскания гражданских зданий</p>
<p>ОПК-5.3. Постановка и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий на соответствие требованиям нормативно-технических документов</p>	<p><b>Знает</b>, как проводить технико-экономическое обоснование выбора ограждающих конструкций при проектировании гражданских и промышленных зданий и сооружений.</p> <p><b>Знает</b> выполнять физико-технические расчеты по теплотехнике, акустике, освещенности, инсоляции, видимости и др. при проектировании гражданских и промышленных объектов.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> грамотного оформления архитектурно-строительные чертежи гражданских и промышленных зданий в соответствии с действующими нормами и с использованием современных компьютерных технологий и программ.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проектирования гражданско-жилищных и промышленных объектов с использованием вычислительных комплексов для физико-технических расчетов в области строительной физики.</p>
<p>ОПК-6.1 Формулирование целей, постановка задач, определение способов и методов выполнения исследования объектов и процессов</p>	<p><b>Знает</b> требования к оформлению проектной документации, представляемой на экспертизу</p> <p><b>Знает</b> основные критерии, по которым производится оценка обоснованности проектных решений</p> <p><b>Знает</b> рациональную последовательность изучения проектной документации</p> <p><b>Знает</b> состав и содержание разделов проектной документации в части архитектурно-строительных и конструктивных решений для зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> осуществлять выполнение оценки достаточности исходных данных для выполнения исследования объектов</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> осуществлять выполнение поиска нормативно-технических документов для формирования проектных решений сооружений промышленного и гражданского</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>строительства  <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> осуществлять выполнениевыбора последовательности проектирования высотных и зданий, проектирования реконструкции зданий и сооружений  <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> формирования оптимальных проектных решений для сооружений промышленного и гражданского строительства</p>
<p>ОПК-6.3 Выполнение и контроль результатов исследований, формулирование выводов, оформление отчетной документации, представление и защита проведенных исследований по объекту профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знает</b>определение основных задач нормирования в строительстве, основные этапы развития нормативной базы в области строительства в России, европейских и других странах мира;  <b>Знает</b> основные положения отечественных и зарубежных норм проектирования строительных конструкций.  <b>Знает</b> основные требования к техническим решениям зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства  <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> пользоваться действующей нормативной, технической и справочной литературой  <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> анализа требований задания на проектирование</p>
<p>ОПК-7.4 Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации и оценка коррупционных рисков в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p><b>Знает</b> в каких документах организации возможно получения сведений об основных процедурах и механизмах, которые могут быть внедрены в организации в целях предупреждения и противодействия коррупции.  <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> получения сведений о роли, функциях и обязанностях, которые руководству организации необходимо принять на себя для эффективной реализации в организации антикоррупционных мер</p>

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

### 3. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов).

*(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)*

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия

КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

*Структура дисциплины:*

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости *	
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР		Контроль
1	Задачи и методы нормирования в строительстве	1	2		2				<i>контрольная работа – р.3 домашнее задание – р.2</i>	
2	Законодательство Российской Федерации о техническом регулировании	1	2		2			83		9
3	Система нормативных документов в строительстве.	1	4		4					
Итого:			8		8			83	9	<i>зачет</i>

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

- в рамках практических занятий предусмотрено выполнение обучающимися контрольной работы.

##### 4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1.	Задачи и методы нормирования в строительстве	<b>1. История развития и текущие подходы к нормированию в строительстве.</b> Основные задачи нормирования в строительстве. История развития нормирования в строительстве. Предписывающий, параметрический и целевой метод нормирования в строительстве. Основные положения и практика применения
2.	Законодательство Российской Федерации о техническом регулировании	<b>2. Техническое регулирование в строительстве на территории Российской Федерации.</b> Основные положения Федерального закона «О техническом регулировании» № 184-ФЗ, Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» № 384-ФЗ, Федерального закона «О саморегулируемых организациях» № 315-

		ФЗ и их влияние на процессы проектирования и строительства объектов капитального строительства.
3.	Система нормативных документов в строительстве.	<p><b>3. Виды нормативной документации в строительстве, особенности их разработки и применения.</b> Своды правил, национальные, межгосударственные и международные стандарты. Доказательная база для обеспечения Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» № 384-ФЗ: нормы обязательного и добровольного применения, специальные технические условия.</p> <p><b>4. Система нормативных документов в РФ и в других странах.</b> Роль норм проектирования в формировании направлений научных исследований. Сопоставление результатов исследований и требований норм Состав норм проектирования в РФ и в других странах. Система норм обязательного применения. Система норм добровольного проектирования.</p>

#### 4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом.

#### 4.3 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание
1	Задачи и методы нормирования в строительстве	<p><b>1. Анализ влияния изменения требований отечественной нормативно-технической документации по обеспечению тепловой защиты зданий на проектное решение наружных ограждающих конструкций.</b> Эволюция нормативных требований к обеспечению тепловой защиты зданий. Расчетное обоснования теплотехнических характеристик и конструктивного решения наружных стен, обеспечивающих выполнение нормативных требований по тепловой защите зданий</p>
2	Законодательств о Российской Федерации о техническом регулировании	<p><b>2. Анализ требований сводов правил к назначению объемно-планировочных решений зданий различного функционального назначения.</b> Обоснование объемно-планировочных решений зданий различного назначения с учетом обеспечения: - инсоляции и естественного освещения помещений; - пожарной безопасности; - доступа маломобильных групп населения.</p> <p><b>3. Анализ требований действующих нормативных документов к обеспечению микроклимата помещений.</b> Требования сводов правил, межгосударственных, национальных и международных стандартов к нормируемым показателям микроклимата. Расчетное обоснования влияние нормативных требований к показателям микроклимата помещений на конструктивное решение наружных стен и их защиту от переувлажнения.</p>
3	Система нормативных документов в строительстве	<p><b>4. Роль норм проектирования в формировании направлений научных исследований</b> Расчетное обоснование технико-эксплуатационных характеристик проектируемых объектов по методикам национальных и межгосударственных стандартов. Оценка энергоэффективности зданий</p>

#### 4.4 Компьютерные практикумы

Не предусмотрено учебным планом.

#### 4.5 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение домашнего задания;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Задачи и методы нормирования в строительстве	Анализ влияния изменения требований отечественной нормативно-технической документации по обеспечению тепловой защиты зданий на проектное решение наружных ограждающих конструкций. Эволюция нормативных требований к обеспечению тепловой защиты зданий. Расчетное обоснования теплотехнических характеристик и конструктивного решения наружных стен, обеспечивающих выполнение нормативных требований по тепловой защите зданий
2	Законодательство Российской Федерации о техническом регулировании	Анализ требований сводов правил к назначению объемно-планировочных решений зданий различного функционального назначения. Обоснование объемно-планировочных решений зданий различного назначения с учетом обеспечения: - инсоляции и естественного освещения помещений; - пожарной безопасности; - доступа маломобильных групп населения. Анализ требований действующих нормативных документов к обеспечению микроклимата помещений. Требования сводов правил, межгосударственных, национальных и международных стандартов к нормируемым показателям микроклимата. Расчетное обоснования влияние нормативных требований к показателям микроклимата помещений на конструктивное решение наружных стен и их защиту от переувлажнения



3	Система нормативных документов в строительстве	Роль норм проектирования в формировании направлений научных исследований Расчетное обоснование технико-эксплуатационных характеристик проектируемых объектов по методикам национальных и межгосударственных стандартов. Оценка энергоэффективности зданий по действующим сводами правил.
---	--	---

*4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации*

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (к зачёту), а также саму промежуточную аттестацию.

## **5. Оценочные материалы по дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

### **6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины**

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

*6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины*

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

*6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем*

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины

*6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины*

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.



Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.04	Государственное регулирование и техническое нормирование в строительстве

Код направления подготовки	08.04.01
Направление подготовки	Строительство
Наименование ОПОП	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

##### 1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<b>Знает</b> состав проектной документации зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства <b>Знает</b> состав данных инженерных изысканий, необходимых для проектирования зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства	1-3	Зачет Контрольная работа

<p><b>Знает</b> основные критерии, по которым производится оценка обоснованности проектных решений</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> осуществлять выполнение оценки параметров и планирования проектных работ для сооружения промышленного и гражданского строительства в зависимости от инженерно-геологических и климатических условий</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> формирования оптимальных проектных решений для сооружений промышленного и гражданского строительства с учетом рисков запроектных воздействий, минимальной стоимости, максимальной безопасности и других целевых критериев</p>		
<p><b>Знает</b> перечень нормативно-правовых документов, устанавливающих требования к зданиям и сооружениям промышленного и гражданского строительства</p> <p><b>Знает</b> рациональную последовательность изучения проектной документации</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> осуществлять выполнение оценки достаточности исходных данных для проектирования</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> осуществлять выполнение поиска нормативно-технических документов для формирования проектных решений сооружений промышленного и гражданского строительства</p>	1-3	Зачет Контрольная работа
<p><b>Знает</b> определение основных задач нормирования в строительстве, основные этапы развития нормативной базы в области строительства в России, европейских и других странах мира;</p> <p><b>Знает</b> основные положения отечественных и зарубежных норм проектирования строительных конструкций.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> пользоваться действующей нормативной, технической и справочной литературой</p>	1-3	Зачет Контрольная работа Домашнее задание
<p><b>Знает</b> основные положения по организации работ при возведении подземной части зданий</p> <p><b>Знает</b> основные положения по организации работ при возведении зданий и сооружений</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления схем организации работ на участке строительства в технологической карте в составе проекта производства работ</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> контроля качества работ</p>	1-3	Зачет Контрольная работа Домашнее задание
<p><b>Знает</b> Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов и</p>	1-3	Зачет Контрольная работа

<p>официальные сайты министерств и ведомств.  <b>Знает</b> положения технического регламента о безопасности зданий и сооружений  <b>Знает</b> положения сводов правил «Организация строительства», «Несущие и ограждающие конструкции», «Безопасность труда в строительстве»  <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> применять в процессе подбора, поиска, обработки и передачи нормативно-технических документов такие программные продукты как Outlook, Excel, Miro, Zoom, Word</p>		
<p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения строительных чертежей гражданских и промышленных зданий в соответствии с действующими нормами и с использованием современных компьютерных технологий и программ.</p>	1-3	Зачет Контрольная работа
<p><b>Знает</b> нормативную базу и принципиальные вопросы проектирования зданий и сооружений  <b>Знает</b> особенности проектирования многоэтажных жилых зданий: типологию, классификацию, требования, приемы архитектурно-композиционных, объемно-планировочных и конструктивных решений.  <b>Знает</b> особенности проектирования жилых зданий повышенной этажности с учетом требований пожарной безопасности и жизнеобеспечения.  <b>Знает</b> основы проектирования общественных зданий: типологию; классификацию; требования; приемы архитектурно-композиционных, объемно-планировочных и конструктивных решений.  <b>Знает</b> общие принципы проектирования промышленных одноэтажных и многоэтажных зданий: типологию, классификацию, требования, варианты объемно-планировочных и конструктивных решений.  <b>Знает</b> принципиальные вопросы проектирования генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов.  <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проектирования с учетом знания нормативных документов  <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проектирования и изыскания гражданских зданий</p>	1-3	Зачет Контрольная работа
<p><b>Знает</b>, как проводить технико-экономическое обоснование выбора ограждающих конструкций при проектировании гражданских и промышленных зданий и сооружений.  <b>Знает</b> выполнять физико-технические расчеты по теплотехнике, акустике, освещенности, инсоляции, видимости и др. при проектировании гражданских и промышленных объектов.</p>	1-3	Зачет Контрольная работа

<p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> грамотного оформления архитектурно-строительные чертежи гражданских и промышленных зданий в соответствии с действующими нормами и с использованием современных компьютерных технологий и программ.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проектирования гражданско-жилищных и промышленных объектов с использованием вычислительных комплексов для физико-технических расчетов в области строительной физики.</p>		
<p><b>Знает</b> требования к оформлению проектной документации, представляемой на экспертизу</p> <p><b>Знает</b> основные критерии, по которым производится оценка обоснованности проектных решений</p> <p><b>Знает</b> рациональную последовательность изучения проектной документации</p> <p><b>Знает</b> состав и содержание разделов проектной документации в части архитектурно-строительных и конструктивных решений для зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> осуществлять выполнение оценки достаточности исходных данных для выполнения исследования объектов</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> осуществлять выполнение поиска нормативно-технических документов для формирования проектных решений сооружений промышленного и гражданского строительства</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> осуществлять выполнение выбора последовательности проектирования высотных и зданий, проектирования реконструкции зданий и сооружений</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> формирования оптимальных проектных решений для сооружений промышленного и гражданского строительства</p>	1-3	Зачет Контрольная работа
<p><b>Знает</b> определение основных задач нормирования в строительстве, основные этапы развития нормативной базы в области строительства в России, европейских и других странах мира;</p> <p><b>Знает</b> основные положения отечественных и зарубежных норм проектирования строительных конструкций.</p> <p><b>Знает</b> основные требования к техническим решениям зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b></p>	1-3	Зачет Контрольная работа

пользоваться действующей нормативной, технической и справочной литературой <b>Имеет навык (начального уровня)</b> анализа требований задания на проектирование		
<b>Знает</b> в каких документах организации возможно получения сведений об основных процедурах и механизмах, которые могут быть внедрены в организации в целях предупреждения и противодействия коррупции. <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> получения сведений о роли, функциях и обязанностях, которые руководству организации необходимо принять на себя для эффективной реализации в организации антикоррупционных мер	1-3	Зачет Контрольная работа

### 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
Навыки начального уровня	Чёткость изложения и интерпретации знаний
	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
Навыки основного уровня	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
Самостоятельность в выполнении заданий	
Результативность (качество) выполнения заданий	

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачёта (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации:

- зачет в 1 семестре очная форма обучения;

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта в 1 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Задачи и методы нормирования в строительстве	<p>Анализ действующих требований и методик по техническим оценкам тепловой защите зданий.</p> <p>Нормирование тепловой защиты зданий согласно ГОСТ, СанПиН, СПДС, СП, ТСН, МСН, Исходные данные для теплотехнического проектирования.</p> <p>Проектирование тепловой защиты зданий.</p> <p>Оценка энергоэффективности и тепловой защиты зданий.</p> <p>Технология процедур теплофизических расчетов характеристик теплозащиты здания и установление их нормативных значений.</p> <p>Методология оценки проектов вновь строящихся и реконструируемых отапливаемых зданий, намеченных к эксплуатации на территории РФ, обеспечивающих выполнение нормативных требований по тепловой защите зданий. Физический износ конструкций, техническая оценка.</p> <p>Качестве нормирования теплозащитной оболочки зданий.</p> <p>Развитие нормативной базы в области тепловой защиты зданий.</p> <p>Современные строительные материалы и конструкции, обеспечивающие энергоэффективность зданий.</p> <p>Формирование интегрального показателя энергетической эффективности зданий.</p> <p>Развитие нормативных требований к тепловой защите зданий.</p>
2	Законодательство Российской Федерации о техническом регулировании	<p>Проблемы энергетической эффективности и энергосбережения зданий в России.</p> <p>Классификация зданий и сооружений по энергетической эффективности в России и Европе.</p> <p>Современных требований к теплозащите пространственной конструктивной оболочки и энергетической эффективности зданий.</p> <p>Законодательное регулирование сферы энергосбережения и энергетической эффективности в России.</p> <p>Оптимизации объемно-планировочных решений.</p> <p>Энергетический паспорт зданий.</p> <p>Тенденция уменьшения нормативного показателя энергетической эффективности.</p>



		<p>Требования энергетической эффективности зданий и сооружений.</p> <p>Федеральные законы, Постановления Правительства РФ, градостроительный кодекс, приказы Министерств по проектирование зданий с учетом факторов физики среды.</p> <p>Оценка энергоэффективности зданий по действующим сводами правил.</p> <p>Тенденция уменьшения показателя компактности в соответствии с МГСН.</p> <p>Проблемы обеспечения энергоэффективности зданий на уровне нормативно-правовых документов.</p>
3	Система нормативных документов в строительстве.	<p>Научные методы энергетической оценки тепловой оболочки жилых зданий.</p> <p>Анализ существующих методов и научных исследований в области энергетической безопасности объектов жилищно-гражданского и промышленного назначения.</p> <p>Энергоэффективные здания – состояние, проблемы и пути решения</p> <p>Классы энергетической эффективности зданий.</p> <p>Классы энергосбережения жилых и общественных зданий с учетом оценки показателей энергетической эффективности новых зданий и существующих согласно СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».</p> <p>Научные основы и перспективы строительства многоэтажных энергоэффективных зданий с использованием возобновляемых источников энергии в России.</p> <p>Исследовать развитие концепции энергетического менеджмента в России и за рубежом на основе анализа российского и зарубежного опыта.</p>

## 2.2. Текущий контроль

### 2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

- контрольная работа - 1 семестр очная форма обучения
- домашнее задание - 1 семестр очная форма обучения.

### 2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

*Контрольная работа* по теме: «Расчетное обоснование теплотехнических характеристик и конструктивного решения наружных стен, обеспечивающих выполнение нормативных требований по тепловой защите зданий».

#### *Перечень типовых контрольных вопросов:*

- Оценка действующих требований и методик по техническим оценкам тепловой защите зданий.
- Оценка нормирование тепловой защиты зданий.
- Оценка энергоэффективности и тепловой защиты зданий.
- Порядок теплофизического расчета тепловой оболочки зданий.

- Порядок составления энергетического паспорта.
- Расчетное обоснование влияния нормативных требований к показателям микроклимата помещений на конструктивное решение наружных стен и их защиту от переувлажнения.
- Расчетное обоснование технико-эксплуатационных характеристик проектируемых объектов по методикам национальных и межгосударственных стандартов.

*Домашнее задание* по теме: «Анализ изменений требований отечественной нормативно-технической документации по обеспечению микроклимата, светово-инсоляционного климата помещений и тепловой защиты зданий в проектном решении».

*Перечень типовых вопросов домашнего задания:*

- Анализ требований сводов правил к назначению объемно-планировочных решений зданий различного функционального назначения.
- Анализ изменений требований отечественной нормативно-технической документации по обеспечению параметров микроклиматического режима помещений зданий в зависимости от их функционального назначения.
- Анализ изменений требований отечественной нормативно-технической документации по обеспечению параметров инсоляционного режима помещений зданий различного функционального назначения.
- Анализ изменений требований отечественной нормативно-технической документации по обеспечению параметров светового климата помещений зданий различного функционального назначения.
- Анализ изменений требований отечественной нормативно-технической документации по обеспечению тепловой защиты конструктивной оболочки зданий.
- Анализ изменений требований отечественной нормативно-технической документации по обеспечению экологической среды помещений зданий различного функционального назначения.

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

*3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) не проводится.

*3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится в 1 семестре очного обучения и во 2 семестре заочного обучения. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания»

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий

Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Обосновывает алгоритм выполнения заданий
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания в поставленные сроки
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Планирование и выполнение заданий осуществляет самостоятельно
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с достаточным уровнем качества

### *3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.04	Государственное регулирование и техническое нормирование в строительстве

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

**Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов**

Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Соловьев А.К. и др. «Основы архитектуры и строительных конструкций», Москва, «Юрайт»; 2015, 458 с.	190

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Строительная физика [Электронный ресурс] краткий курс лекций для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению 270800 "Строительство" / С. В. Стецкий, К.О. Ларионова; Московский государственный строительный университет. - Учеб. электрон. изд. - Электрон. текстовые дан. - Москва : МГСУ ; Ай Пи Эр Медиа, 2014.	<a href="http://www.iprbookshop.ru /27466">http://www. iprbookshop.ru /27466</a>

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.04	Государственное регулирование и техническое нормирование в строительстве

Код направления подготовки	08.04.01
Направление подготовки	Строительство
Наименование ОПОП	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp?">http://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	<a href="http://www.vestnikmgsu.ru/">http://www.vestnikmgsu.ru/</a>
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	<a href="http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/">http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/</a>

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.04	Государственное регулирование и техническое нормирование в строительстве

Код направления подготовки	08.04.01
Направление подготовки	Строительство
Наименование ОПОП	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

**Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся  <b>Ауд. 41 НТБ</b> на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)	ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / KraftwayCredo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор

		<p>№109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))  MathworksMatlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)  Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка AzureDev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка AzureDev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка AzureDev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка AzureDev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)  PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))  ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 59 НТБ</b>  на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья)  Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)  Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)  Монитор Samsung 24" S24C450B  Системный блок KraftwayCredo KC36 2007 (4 шт.)  Системный блок KraftwayCredo KC43 с KSS тип3  Принтер/HP LaserJet P2015 DN  Аудиторный стол для инвалидов-колясочников  Видеоувеличитель /OrtelecClearNote  Джойстик компьютерный беспроводной  Клавиатура CleVu с большими кнопками и накладкой (беспроводная)  Кнопка компьютерная выносная малая  Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))  Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))  eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)  Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))  MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))  Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))  K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 84 НТБ</b>  На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря,</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.)  Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)  Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)  MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))  nanoCAD СПДС Конструкции (Договор</p>



рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места		бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка AzureDev Tools; БД; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))
---	--	---

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.05	Организация и управление строительной деятельностью

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент	к.э.н., доцент	Михайлова Е.В.
доцент	к.т.н., доцент	Кузьмина Т.К.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Технологий и организации строительного производства».

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол №1 от «29» августа 2022 г.

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Организация и управление строительной деятельностью» является формирование компетенций обучающегося в области организации строительного производства и управления строительством.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс». Дисциплина является обязательной для изучения.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации сбор и систематизация информации по проблеме
	УК-1.2. Выбор методов критического анализа проблемной ситуации
	УК-1.4. Разработка, обоснование плана действий, выбор способа решения проблемной ситуации
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, потребности в ресурсах, ожидаемых результатов для реализации проекта
	УК-2.2. Разработка плана и контроль реализации проекта
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.4. Выбор стиля делового общения, ведение деловой переписки, представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях применительно к ситуации взаимодействия
ОПК-3. Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	ОПК-3.1 Формулирование научно-технической задачи, сбор и систематизация информации, выбор методов решений в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли, нормативно-технической документации и опыта их решения
	ОПК-3.2 Составление перечней работ и ресурсов, разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
ОПК-4. Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке	ОПК-4.2 Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность
	ОПК-4.3 Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной и рабочей документации, в соответствии с действующими нормами и правилами в

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства	области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства
	ОПК-4.4 Разработка и оформление проектной документации, контроль ее соответствия нормативным требованиям
ОПК-5. Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-5.1 Определение потребности в ресурсах и сроках проведения проектно-изыскательских работ в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ОПК-5.3 Постановка и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий на соответствие требованиям нормативно-технических документов
	ОПК-5.4 Представление результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы и контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора
	ОПК-5.5 Контроль соблюдения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений
	ОПК-5.6 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении изыскательских и проектных работ
ОПК-7. Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать её производственную деятельность	ОПК-7.1 Планирование и оценка эффективности деятельности строительной организации
	ОПК-7.2 Выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия
	ОПК-7.3 Контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения, определение состава координирующих воздействий и оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации.
	ОПК-7.4 Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации и оценка коррупционных рисков в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства
	ОПК-7.5 Контроль функционирования системы менеджмента качества, требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации сбор и систематизация информации по проблеме	<b>Знает</b> основные информационные ресурсы и базовые методы систематизации информации для организации строительного производства
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> формулирования проблемной ситуации при организации строительного производства
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> сбора и

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	систематизации информации для разработки проекта организации строительства
УК-1.2. Выбор методов критического анализа проблемной ситуации	<b>Знает</b> методы критического анализа информации, необходимой для реализации проекта в строительстве
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора метода критического анализа информации, необходимой для реализации проекта в строительстве
УК-1.4. Разработка, обоснование плана действий, выбор способа решения проблемной ситуации	<b>Знает</b> принципы формирования структур управления строительным производством
	<b>Знает</b> принципы планирования строительного производства
УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, потребности в ресурсах, ожидаемых результатов для реализации проекта	<b>Знает</b> цели и задачи реализации проекта в строительстве
	<b>Знает</b> участников строительства, их функции и формы взаимодействия
	<b>Знает</b> методики определения потребности в материально-технических ресурсах для целей реализации проекта в строительстве
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> формулирования цели и задач проекта в строительстве
УК-2.2. Разработка плана и контроль реализации проекта	<b>Знает</b> уровни и стадии планирования при реализации проекта
	<b>Знает</b> структуру и состав плановых документов, сопровождающих реализацию проекта в строительстве
	<b>Знает</b> этапы реализации проекта в строительстве
	<b>Знает</b> методы контроля качества и сроков реализации проекта в строительстве
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления планов реализации проекта
УК-4.4. Выбор стиля делового общения, ведение деловой переписки, представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях применительно к ситуации взаимодействия	<b>Знает</b> порядок построения взаимоотношений между руководителем и подчиненными в коллективе строительного предприятия
	<b>Знает</b> виды, правила и требования ведения деловой переписки
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведения делового разговора, используя терминологию в области организации строительства
ОПК-3.1 Формулирование научно-технической задачи, сбор и систематизация информации, выбор методов решений в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли, нормативно-технической документации и опыта их решения	<b>Знает</b> основные задачи организации строительного производства
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по формулированию задач организации строительного производства
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> сбора, обработки и систематизации информации для разработки проекта организации строительства
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> применения нормативно-технических документов для решения задач организации строительного производства
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора методики решения задач моделирования организации строительного производства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.2 Составление перечней работ и ресурсов, разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	<b>Знает</b> методику формирования перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задач, связанных с подготовкой проектной документации и инженерными изысканиями
	<b>Знает</b> основные требования к техническим решениям при организации строительного производства
	<b>Знает</b> критерии оценки задач и методику выбора рационального варианта организации строительного производства.
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задач проектирования и изысканий в строительстве
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> разработки технических решений организации строительного производства
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки и выбора рационального варианта организации строительного производства
ОПК-4.2 Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность	<b>Знает</b> основные нормативно-правовые документы, регламентирующие строительную деятельность
	<b>Знает</b> основные положения технического регулирования в строительстве
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> применения действующей нормативно-правовой документации для решения задач организации строительного производства
ОПК-4.3 Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной и рабочей документации, в соответствии с действующими нормами и правилами в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> основные нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектированию и строительству зданий и сооружений
	<b>Знает</b> порядок подготовки исходно-разрешительной документации.
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора нормативно-технической документации для организации строительного производства.
ОПК-4.4 Разработка и оформление проектной документации, контроль ее соответствия нормативным требованиям	<b>Знает</b> состав и содержание проекта организации строительства
	<b>Знает</b> правила построения графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту
	<b>Знает</b> состав и содержание строительного генерального плана основного периода строительства зданий (сооружений) в составе проекта организации строительства
	<b>Знает</b> основные правила и требования для обеспечения охраны труда и пожарной безопасности на участке производства работ
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> разработки календарного плана строительства здания (сооружения) в составе проекта организации строительства
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> разработки строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта организации строительства
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки соответствия организационно-технологической документации требованиям нормативно-технических документов.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-5.1 Определение потребности в ресурсах и сроках проведения проектно-изыскательских работ в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> основные этапы организации проектно-изыскательских работ
ОПК-5.3 Постановка и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий на соответствие требованиям нормативно-технических документов	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления и передачи на исполнение заданий на выполнение отдельных разделов проектной документации.
ОПК-5.4 Представление результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы и контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора	<b>Знает</b> состав и требования к проектной документации объектов строительства
	<b>Знает</b> требования к техническим решениям, содержащимся в проектной и рабочей документации
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> формирования комплекта материалов проектной документации по объектам строительства
ОПК-5.5 Контроль соблюдения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений	<b>Знает</b> положения нормативно-правовых документов, определяющих требования по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения, в области архитектурно-строительного проектирования.
ОПК-5.6 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении изыскательских и проектных работ	<b>Знает</b> нормативные документы, регламентирующие требования охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ в строительстве
ОПК-7.1 Планирование и оценка эффективности деятельности строительной организации	<b>Знает</b> виды планов строительной организации.
	<b>Знает</b> методы оценки эффективности деятельности строительной организации
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> разработки среднесрочных и оперативных планов деятельности строительной организации
ОПК-7.2 Выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия	<b>Знает</b> принципы и особенности системы управления строительным производством
	<b>Знает</b> структуру управления строительной организации.
	<b>Знает</b> основные типы организационных структур.
ОПК-7.3 Контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения, определение состава координирующих воздействий и оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации.	<b>Знает</b> задачи и принципы контроля и надзора за строительством зданий и сооружений
	<b>Знает</b> виды исполнительных документов, подтверждающих качество выполненных строительно-монтажных работ
ОПК-7.4 Выбор нормативной и правовой документации,	<b>Знает</b> состав нормативно-правовой документации, регламентирующей деятельность строительной

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
регламентирующей деятельность организации и оценка коррупционных рисков в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства	организации
	<b>Знает</b> права и обязанности участников строительной деятельности
	<b>Знает</b> виды ответственности за нарушение законодательства о градостроительной деятельности
	<b>Знает</b> виды нормативных правовых документов, направленных на борьбу с коррупцией в сфере строительства
ОПК-7.5 Контроль функционирования системы менеджмента качества, требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора необходимых нормативных документов для разработки и реализации мероприятий по противодействию коррупции
	<b>Знает</b> основные положения правил охраны труда
	<b>Знает</b> основные положения правил противопожарной и экологической безопасности на производстве
	<b>Знает</b> состав мероприятий по технике безопасности
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> разработки мероприятий по охране труда

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

### 3. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

*Структура дисциплины:*

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося							Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР	Контроль	
1	Управление проектом на этапах его жизненного цикла	1	2	-	-	-	-	83	9	Контрольная работа р. 2



2	Организация предпроектной и производственной подготовки объектов к строительству	1	2	-	8	-				<i>домашнее задание р. 1-4</i>
3	Организация строительства зданий и сооружений	1	2	-	-	-				
4	Управление производственной деятельностью	1	2	-	-	-				
Итого:			8	-	8	-	-	83	9	<i>Зачет</i>

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

- В рамках практических занятий предусмотрено выполнение обучающимися контрольной работы.

##### 4.1 Лекции

###### Форма обучения - очная

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Управление проектом на этапах его жизненного цикла	Нормативно-правовое регулирование градостроительной деятельности. Организация управления проектом в строительстве. Этапы реализации проекта в строительстве: - инициирование проекта в строительстве; - планирование проекта в строительстве; - реализация проекта строительства; - мониторинг и контроль за реализацией проекта в строительстве; - завершение проекта, приемка объекта в эксплуатацию; - эксплуатация объекта, гарантийный период, его капитальный ремонт, реконструкция и ликвидация. Основные права и обязанности управляющего проектом в строительстве. Формы взаимодействия между участниками строительства.
2	Организация предпроектной и производственной подготовки объектов к строительству	Оформление земельно-правовых отношений. Технические условия на подключение (технологического присоединения) объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения. Организация проектно-изыскательских работ. Сбор и согласование исходно-разрешительной документации. Получение разрешения на строительство. Требования к составу и содержанию проектов организации строительства. Организация и проведение подрядных торгов (конкурсов). Заключение договоров строительного подряда.
3	Организация строительства зданий и сооружений	Методы организации строительства и реконструкции зданий и сооружений. Теоретические положения по организации строительно-монтажных работ: - Освоение строительной площадки. Состав внутриплощадочных подготовительных работ. - Положения по опережающей инженерной подготовке

		<p>строительной площадки.          Рациональные решения по инженерной подготовке территорий. Модели выполнения подготовительных работ.          Управление материально-техническим обеспечением в процессе строительства.          Организация сдачи и приемки работ. Формирование итогового комплекта исполнительной документации. Ввод объекта в эксплуатацию.          Требования охраны труда и защиты окружающей среды при ведении строительных работ.</p>
4	Управление производственной деятельностью	<p>Планирование строительного производства:          - Состав и структура планов строительной организации.          - Стратегическое планирование.          - Планирование производственной программы.          - Оперативное планирование строительного производства.          Основы управления строительным производством:          - Принципы и особенности системы управления строительным производством.          - Структура управления.          - Основные типы организационных структур.          Организация труда рабочих.          Оценка эффективности строительного производства</p>

#### 4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.3 Практические занятия

Форма обучения – очная:

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
2	Организация предпроектной и производственной подготовки объектов к строительству	<p>Построение организационных моделей для поточного, узлового и комплектно-блочных методов организации строительства: признаки поточного метода организации строительства, классификация строительных потоков, расчетные параметры потока.          Изучение основных параметров сетевых моделей: правила и техника построения сетевых моделей, методы расчета сетевых графиков.          Календарное планирование: сбор, обработка систематизация информация, моделирование и оптимизация календарных планов.          Разработка общеплощадочного строительного генерального плана: этапы разработки строительных генеральных планов в составе ПОС, мероприятия по охране труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды.</p>

#### 4.4 Компьютерные практикумы

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.5 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение домашнего задания;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Управление проектом на этапах его жизненного цикла	Основные стадии реализации инвестиционно-строительного проекта. Основные этапы деятельности технического заказчика на стадиях реализации инвестиционно-строительных проектов. Финансирование, учет и отчетность в деятельности технического заказчика. Схемы взаимодействия участников строительства. Государственное регулирование градостроительной деятельности. Оптимизация процессов повышения эффективности строительной деятельности.
2	Организация предпроектной и производственной подготовки объектов к строительству	Состав проектной документации. Требования к составу и содержанию проектов организации строительства. Учет сложности и специфики проектируемых объектов. Требования к составу и содержанию проектов организации строительства.
3	Организация строительства зданий и сооружений	Механизация строительно-монтажных работ. Доставка и хранение строительных грузов. Управление и контроль качества работ. Оперативно-диспетчерское управление.
4	Управление производственной деятельностью	Состав и содержание проекта организации работ на годовую программу.

#### 4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (к зачету), а также саму промежуточную аттестацию.

### 5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

## **6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины**

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

### *6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины*

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

### *6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем*

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

### *6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины*

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.05	Организация и управление строительной деятельностью

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

##### 1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает основные информационные ресурсы и базовые методы систематизации информации для организации строительного производства	1,2,3	Домашнее задание
Имеет навыки (начального уровня) формулирования проблемной ситуации при организации строительного производства	1,2,3	Контрольная работа, зачет
Имеет навыки (начального уровня) сбора и систематизации информации для разработки проекта организации строительства	2	Домашнее задание
Знает методы критического анализа информации, необходимой для реализации проекта в строительстве	1	Домашнее задание

Имеет навыки (начального уровня) выбора метода критического анализа информации, необходимой для реализации проекта в строительстве	1	Контрольная работа
Знает принципы формирования структур управления строительным производством	4	Домашнее задание, зачет
Знает принципы планирования строительного производства	4	Домашнее задание, зачет
Знает цели и задачи реализации проекта в строительстве	1	Домашнее задание, зачет
Знает участников строительства, их функции и формы взаимодействия	1	Домашнее задание, зачет
Знает методики определения потребности в материально-технических ресурсах для целей реализации проекта в строительстве	2,3	Домашнее задание, зачет
Имеет навыки (начального уровня) формулирования цели и задач проекта в строительстве	1	Домашнее задание, зачет
Имеет навыки (начального уровня) расчета потребности в трудовых, материальных, интеллектуальных и технических ресурсах для реализации проекта в строительстве	2	Контрольная работа Домашнее задание, зачет
Знает уровни и стадии планирования при реализации проекта	1,2	Домашнее задание, зачет
Знает структуру и состав плановых документов, сопровождающих реализацию проекта в строительстве	1,2	Домашнее задание, зачет
Знает этапы реализации проекта в строительстве	1	Домашнее задание, зачет
Знает методы контроля качества и сроков реализации проекта в строительстве	3	Домашнее задание, зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления планов реализации проекта	1,2,3	Домашнее задание, зачет
Знает порядок построения взаимоотношений между руководителем и подчиненными в коллективе строительного предприятия	4	Домашнее задание
Знает виды, правила и требования ведения деловой переписки	1,2,3	Домашнее задание
Имеет навыки (начального уровня) выбора стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведения делового разговора, используя терминологию в области организации строительства	2,3	Домашнее задание
Знает основные задачи организации строительного производства	3	Домашнее задание, зачет
Имеет навыки (начального уровня) по формулированию задач организации строительного производства	3	Домашнее задание
Имеет навыки (начального уровня) сбора, обработки и систематизации информации для разработки проекта организации строительства	2	Контрольная работа
Имеет навыки (начального уровня) применения нормативно-технических документов для решения задач организации строительного производства	2,3	Контрольная работа, зачет
Имеет навыки (начального уровня) выбора методики решения задач моделирования организации	2	Контрольная работа, зачет

строительного производства		
Знает методику формирования перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задач, связанных с подготовкой проектной документации и инженерными изысканиями	2	Контрольная работа, домашнее задание, зачет
Знает основные требования к техническим решениям при организации строительного производства	2,3	Контрольная работа, домашнее задание, Зачет
Знает критерии оценки задач и методику выбора рационального варианта организации строительного производства.	2,3	Контрольная работа
Имеет навыки (начального уровня) составления перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задач проектирования и изысканий в строительстве	2	Контрольная работа
Имеет навыки (начального уровня) разработки технических решений организации строительного производства	2,3	Контрольная работа
Имеет навыки (начального уровня) оценки и выбора рационального варианта организации строительного производства	2	Контрольная работа
Знает основные нормативно-правовые документы, регламентирующие строительную деятельность	1,2	Зачет
Знает основные положения технического регулирования в строительстве	1,2	Домашнее задание, зачет
Имеет навыки (начального уровня) применения действующей нормативно-правовой документации для решения задач организации строительного производства	1,2	Контрольная работа, зачет
Знает основные нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектированию и строительству зданий и сооружений	2,3	Контрольная работа, домашнее задание, зачет
Знает порядок подготовки исходно-разрешительной документации.	2	Домашнее задание, зачет
Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технической документации для организации строительного производства.	1,2,3	Контрольная работа
Знает состав и содержание проекта организации строительства	2	Контрольная работа, зачет
Знает правила построения графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту	2	Контрольная работа, зачет
Знает состав и содержание строительного генерального плана основного периода строительства зданий (сооружений) в составе проекта организации строительства	2	Контрольная работа, домашнее задание, зачет
Знает основные правила и требования для обеспечения охраны труда и пожарной безопасности на участке производства работ	3	Домашнее задание, зачет
Имеет навыки (начального уровня) разработки календарного плана строительства здания (сооружения) в составе проекта организации строительства	2	Контрольная работа, зачет

Имеет навыки (начального уровня) разработки строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта организации строительства	2	Контрольная работа, зачет
Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия организационно-технологической документации требованиям нормативно-технических документов.	2	Домашнее задание, зачет
Знает основные этапы организации проектно-изыскательских работ	2	Домашнее задание, зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления и передачи на исполнение заданий на выполнение отдельных разделов проектной документации.	2	Домашнее задание
Знает состав и требования к проектной документации объектов строительства	2	Домашнее задание, зачет
Знает требования к техническим решениям, содержащимся в проектной и рабочей документации	2	Домашнее задание, зачет
Имеет навыки (начального уровня) формирования комплекта материалов проектной документации по объектам строительства	2	Контрольная работа, зачет
Знает положения нормативно-правовых документов, определяющих требования по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения, в области архитектурно-строительного проектирования.	2	Домашнее задание, зачет
Знает нормативные документы, регламентирующие требования охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ в строительстве	2	Домашнее задание, зачет
Знает виды планов строительной организации.	4	Домашнее задание, зачет
Знает методы оценки эффективности деятельности строительной организацмм	4	Домашнее задание, зачет
Имеет навыки (начального уровня) разработки среднесрочных и оперативных планов деятельности строительной организации	4	Домашнее задание, зачет
Знает принципы и особенности системы управления строительным производством	4	Домашнее задание, зачет
Знает структуру управления строительной организации.	4	Домашнее задание, зачет
Знает основные типы организационных структур.	4	Домашнее задание, зачет
Знает задачи и принципы контроля и надзора за строительством зданий и сооружений	3	Домашнее задание, зачет
Знает виды исполнительных документов, подтверждающих качество выполненных строительно-монтажных работ	3	Домашнее задание, зачет
Знает состав нормативно-правовой документации, регламентирующей деятельность строительной организации	4	Домашнее задание, зачет
Знает права и обязанности участников строительной деятельности	1,4	Домашнее задание, зачет
Знает виды ответственности за нарушение законодательства о градостроительной деятельности	1,2,3	Домашнее задание



Знает виды нормативных правовых документов, направленных на борьбу с коррупцией в сфере строительства	1,2,3	Домашнее задание
Имеет навыки (начального уровня) выбора необходимых нормативных документов для разработки и реализации мероприятий по противодействию коррупции	1,2,3	Домашнее задание
Знает основные положения правил охраны труда	2,3	Домашнее задание, зачет
Знает основные положения правил противопожарной и экологической безопасности на производстве	2,3	Домашнее задание, зачет
Знает состав мероприятий по технике безопасности	2,3	Домашнее задание, зачет
Имеет навыки (начального уровня) разработки мероприятий по охране труда	2,3	Домашнее задание

### 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации:  
Зачет в 1 семестре (очная форма обучения);

Перечень типовых вопросов/заданий для проведения зачета в 1 семестре (очная форма обучения):

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы / задания
1	Управление проектом на	Нормативно-правовые акты Российской Федерации.

	этапах его жизненного цикла	<p>Виды нормативных документов.</p> <p>Принципы технического регулирования.</p> <p>Организация управления проектом в строительстве</p> <p>Основные стадии жизненного цикла инвестиционного проекта.</p> <p>Этапы прединвестиционной стадии жизненного цикла инвестиционного проекта.</p> <p>Этапы инвестиционной стадии жизненного цикла инвестиционного проекта.</p> <p>Этапы эксплуатационной стадии жизненного цикла инвестиционного проекта.</p> <p>Права и обязанности управляющего проектом в строительстве.</p> <p>Взаимодействие участников инвестиционно-строительной деятельности. Ответственность участников инвестиционно-строительной деятельности.</p>
2	Организация предпроектной и производственной подготовки объектов к строительству	<p>Оформление земельно-правовых отношений</p> <p>Технические условия на подключение (технологического присоединения) объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения.</p> <p>Организация проектно-изыскательских работ.</p> <p>Сбор и согласование исходно-разрешительной документации.</p> <p>Получение разрешения на строительство</p> <p>Требования к составу и содержанию проектов организации строительства.</p> <p>Организация и проведение подрядных торгов (конкурсов).</p> <p>Заключение договоров строительного подряда</p>
3	Организация строительства зданий и сооружений	<p>Методы организации строительства и реконструкции зданий и сооружений.</p> <p>Освоение строительной площадки. Состав внутриплощадочных подготовительных работ.</p> <p>Положения по опережающей инженерной подготовке строительной площадки.</p> <p>Рациональные решения по инженерной подготовке территорий.</p> <p>Модели выполнения подготовительных работ.</p> <p>Управление материально-техническим обеспечением в процессе строительства.</p> <p>Организация сдачи и приемки работ. Формирование итогового комплекта исполнительной документации.</p> <p>Ввод объекта в эксплуатацию.</p> <p>Требования охраны труда и защиты окружающей среды при ведении строительных работ</p>
4	Управление производственной деятельностью	<p>Виды планирования.</p> <p>Цели и задачи развития генерального планирования.</p> <p>Стратегическое планирование (программа развития).</p> <p>Сущность текущего и оперативного планирования.</p> <p>Порядок формирования стратегии строительной организации.</p> <p>Принципы и особенности системы управления строительным производством.</p> <p>Структура управления.</p> <p>Основные типы организационных структур.</p> <p>Организация труда рабочих.</p>

### 2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсового проекта

Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

### 2.2. Текущий контроль

#### 2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

- контрольная работа в 1 семестре (очная форма обучения);
- домашнее задание 1 семестре (очная форма обучения);

#### 2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля

Контрольная работа по теме «Организация предпроектной и производственной подготовки объектов к строительству».

Типовые контрольные вопросы/задания для контрольной работы:

1. Построить организационную модель возведения здания поточным методом организации строительства.
2. Построить организационную модель возведения здания узловым методом организации строительства.
3. Построить организационную модель возведения здания комплектно-блочным методом организации строительства.
4. Найти наиболее рациональную очередность возведения объектов с однородными конструкциями, обеспечивающую сокращение общего срока строительства. Продолжительность каждого комплекса работ на каждом из объектов задана в условных единицах времени в таблице.

Объекты	Строительно-монтажные работы				Объекты	Строительно-монтажные работы			
	1	2	3	4		1	2	3	4
I	2	2	5	4	IV	4	4	5	5
II	3	4	4	1	V	4	5	4	3
III	3	3	4	2	VI	2	4	6	7

5. Построение сетевой модели при поточном ведении работ.
6. Составление календарного плана на основе сетевого графика.
7. Построение графиков поступления на объект строительных конструкций, изделий и материалов, движения трудовых ресурсов по объекту, движения основных строительных машин по объекту.
8. Расчет суммарной площади складов строительных материалов.
9. Расчет количества типовых инвентарных сооружений для санитарно-бытовых нужд.
10. Расчет необходимого количества электричества для производственных нужд.
11. Расчет потребного количества воды для строительной площадки.

Домашнее задание на тему «Организация и управление строительной деятельностью»:

Домашнее задание выполняется в виде реферата объемом 10-15 стр. формата А4.  
Титульный лист

Оглавление  
Введение  
Обзор рассматриваемой темы.  
Анализ изученных материалов по теме.  
Предложения и выводы по рассматриваемой теме.  
Список используемой литературы.

Темы рефератов:

1. Методы систематизации информации для организации строительного производства.
2. Методы критического анализа информации необходимой для реализации проекта в строительстве.
3. Организационные структуры управления строительным производством.
4. Виды и принципы планирования строительного производства.
5. Участники строительства, их функции и формы взаимодействия.
6. Методы определения потребности в материально-технических ресурсах для целей реализации инвестиционно-строительного проекта.
7. Этапы реализации инвестиционно-строительного проекта.
8. Методы контроля качества и сроков реализации проекта в строительстве.
9. Структура и состав плановых документов, сопровождающих реализацию инвестиционно-строительного проекта .
10. Уровни и стадии планирования при реализации инвестиционно-строительного проекта.
11. Порядок построения взаимоотношений между руководителем и подчиненными в коллективе строительного предприятия.
12. Виды, правила и требования ведения деловой переписки.
13. Основные задачи организации строительного производства.
14. Методика формирования перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задач, связанных с подготовкой проектной документации и инженерными изысканиями.
15. Основные требования к техническим решениям при организации строительного производства.
16. Основные положения технического регулирования в строительстве.
17. Основные нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектированию и строительству зданий и сооружений.
18. Порядок подготовки исходно-разрешительной документации.
19. Состав и содержание проекта организации строительства.
20. Состав и содержание строительного генерального плана основного периода строительства зданий (сооружений) в составе проекта организации строительства.
21. Основные правила и требования для обеспечения охраны труда и пожарной безопасности на участке производства работ.
22. Оценка соответствия организационно-технологической документации требованиям нормативно-технических документов.
23. Основные этапы организации проектно-изыскательских работ.
24. Определение потребности в ресурсах и сроках проведения проектно-изыскательских работ в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.
25. Состав и требования к проектной документации объектов строительства.
26. Положения нормативно-правовых документов, определяющих требования по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения, в области архитектурно-строительного проектирования.
27. Нормативные документы, регламентирующие требования охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ в строительстве.

28. Виды планов строительной организации.
29. Методы оценки эффективности деятельности строительной организации.
30. Принципы и особенности системы управления строительным производством.
31. Задачи и принципы контроля и надзора за строительством зданий и сооружений.
32. Виды исполнительных документов, подтверждающих качество выполненных строительно-монтажных работ.
33. Состав нормативно-правовой документации, регламентирующей деятельность строительной организации.
34. Права и обязанности участников строительной деятельности.
35. Нормативно-правовые документы, направленные на борьбу с коррупцией в сфере строительства. Виды ответственности за нарушение законодательства о градостроительной деятельности.
36. Основные положения правил охраны труда, противопожарной и экологической безопасности на производстве. Состав мероприятий по технике безопасности.

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

*3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой) не проводится.

*3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится в 1 семестре (очная форма обучения). Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины

Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками

### *3.3 Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсового проекта*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

## Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.05	Организация и управление строительной деятельностью

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

## Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Теория, методы и формы организации строительного производства : учебник по направлению подготовки 08.04.01 Строительство: в 2-х ч. / под ред. П.П. Олейника ; [П. П. Олейник [и др.]. - Москва : МИСИ-МГСУ, 2019 : Строительство. - ISBN 978-5-7254-2012-7. Ч.1 / П. П. Олейник [и др.] ; ред. П. П. Олейник. - Москва : МИСИ-МГСУ, 2019. - 340 с. : ил., табл. - ISBN 978-5-7254-2013-4 (Ч.1)	URL: <a href="http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/167.pdf">http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/167.pdf</a> .
2	Теория, методы и формы организации строительного производства : учебник по направлению подготовки 08.04.01 Строительство: в 2-х ч. / под ред. П.П. Олейника ; [П. П. Олейник [и др.]. - Москва : МИСИ-МГСУ, 2020 : Строительство. Ч.2 / П. П. Олейник [и др.] ; ред. П. П. Олейник. - Москва : МИСИ-МГСУ, 2020. - on-line. - ISBN 978-5-7254-2667-9 (Ч.2). - ISBN 978-5-7254-2666-2	URL: <a href="http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2020/136.pdf">http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2020/136.pdf</a> .
3	Олейник, П. П. Состав разделов организационно-технологической документации и требования к их содержанию [Электронный ресурс]: учебное пособие / П. П. Олейник, Б. Ф. Ширшиков ; Нац. исследоват. моск. гос. строит. ун-т. - 2-е изд. (эл.). - Москва : Изд-во МИСИ-МГСУ, 2017.	URL: <a href="http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/124.pdf">http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/124.pdf</a> .

## Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.05	Организация и управление строительной деятельностью

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp?">http://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	<a href="http://www.vestnikmgsu.ru/">http://www.vestnikmgsu.ru/</a>
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	<a href="http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/">http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/</a>



## Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.05	Организация и управление строительной деятельностью

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

**Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 41 НТБ</b> на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>ИБП GE VH Series VH 700</p> <p>Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.)</p> <p>Компьютер/ТИП №5 (2 шт.)</p> <p>Компьютер Тип № 1 (6 шт.)</p> <p>Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.)</p> <p>Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.)</p> <p>Плоттер / HP DJ T770</p> <p>Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.)</p> <p>Принтер / HP LaserJet P2015 DN</p> <p>Принтер /Тип № 4 н/т</p> <p>Принтер HP LJ Pro 400 M401dn</p> <p>Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.)</p> <p>Электронное табло 2000*950</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016)</p> <p>ArhciCAD [22] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutoCAD [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk Revit [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk Revit [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk Revit [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>

		<p>Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p> <p>PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 59 НТБ</b> на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья)</p> <p>Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)</p> <p>Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)</p> <p>Монитор Samsung 24" S24C450B</p> <p>Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.)</p> <p>Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3</p> <p>Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p> <p>Аудиторный стол для инвалидов-колясочников</p> <p>Видеоувеличитель /Ortelec ClearNote</p> <p>Джойстик компьютерный беспроводной</p> <p>Клавиатура Clevu с большими кнопками и накладкой (беспроводная)</p> <p>Кнопка компьютерная выносная малая</p> <p>Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p> <p>MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))</p> <p>Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p> <p>K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>

<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 84 НТБ</b></p> <p>На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p> <p>Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.)</p> <p>Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))</p> <p>nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>
---	---	--

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.06	Цифровые технологии в строительстве

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
И.о. зав.каф.	к.т.н.	Федоров С.С.
Ст. преподаватель		Ким Д.А.
Доцент	к.т.н., доцент	Турутина Т.Ф.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой инженерной графики и компьютерного моделирования

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол №1 от «29» августа 2022 г.

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Цифровые технологии в строительстве» является формирование компетенций обучающегося в области использования цифровых технологий в строительстве.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина относится к обязательной части/части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс». Дисциплина является обязательной для изучения обучающегося.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.3. Оценка адекватности и достоверности информации, выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.3. Использование технологий информационного моделирования для управления проектом, оценка эффективности его реализации
	УК-2.4. Выявление ограничительных факторов реализации проекта, оптимизация задач и способов их решения для построения новых оптимальных алгоритмов
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Поиск научно-технической информации на русском и иностранном языках с использованием информационно-коммуникационных технологий
ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	ОПК-2.2 Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи, оформление документации и представление результатов в профессиональной деятельности
	ОПК-2.3 Применение государственной информационной системы (ГИС) как системы сбора, хранения, анализа и графической визуализации пространственных (географических) данных и связанной с ними информации о необходимых объектах
	ОПК-2.4 Применение государственных информационных систем обеспечения градостроительной деятельности как информационных систем, содержащих сведения, документы, материалы о развитии территорий, об их застройке, о существующих и планируемых к размещению объектах капитального строительства и иные необходимые для осуществления градостроительной деятельности сведения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-1.3. Оценка адекватности и достоверности информации, выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними	<p><b>Знает</b> цель и средства верификации профильной информационной модели объекта капитального строительства</p> <p><b>Знает</b> основные структурные элементы профильной информационной модели объекта капитального строительства</p> <p><b>Знает</b> нормативные и методические документы в области информационного моделирования</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> проверки на коллизии информационной модели объекта капитального строительства</p>
УК-2.3. Использование технологий информационного моделирования для управления проектом, оценка эффективности его реализации	<p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> организации работы над созданием структурных элементов информационной модели объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> управления процессами информационного моделирования объекта капитального строительства на этапах его жизненного цикла</p>
УК-2.4. Выявление ограничительных факторов реализации проекта, оптимизация задач и способов их решения для построения новых оптимальных алгоритмов	<p><b>Знает</b> методы и способы выявления ограничительных факторов построения информационной модели</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> обработки результатов построения информационной модели объекта капитального строительства</p>
УК-4.1. Поиск научно-технической информации на русском и иностранном языках с использованием информационно-коммуникационных технологий	<p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> поиска научно-технической информации в государственных информационных и геоинформационных системах обеспечения градостроительной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий</p>
ОПК-2.2 Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи, оформление документации и представление результатов в профессиональной деятельности	<p><b>Знает</b> методы создания профильной информационной модели объекта капитального строительства средствами прикладного программного обеспечения</p> <p><b>Знает</b> методы и средства формирования документации на основе информационной модели инструментами прикладного программного обеспечения</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> формирования профильной информационной модели объекта капитального строительства средствами прикладного программного обеспечения</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> использования средств прикладного программного обеспечения для формирования документации на основе информационной модели</p>
ОПК-2.3 Применение государственной информационной системы (ГИС) как системы сбора, хранения, анализа и графической визуализации пространственных (географических) данных и связанной с ними информации о необходимых объектах	<p><b>Знает</b> профильные государственные информационные системы (ГИС) хранения пространственных (географических) данных и связанной с ними информации о необходимых объектах в рамках профессиональной деятельности</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> применения профильных государственных информационных систем (ГИС) хранения пространственных (географических) данных и связанной с ними информации о необходимых объектах в рамках профессиональной деятельности</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-2.4 Применение государственных информационных систем обеспечения градостроительной деятельности как информационных систем, содержащих сведения, документы, материалы о развитии территорий, об их застройке, о существующих и планируемых к размещению объектах капитального строительства и иные необходимые для осуществления градостроительной деятельности сведения	<b>Знает</b> профильные государственные информационные системы обеспечения градостроительной деятельности <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> применения профильных государственных информационных систем обеспечения градостроительной деятельности в процессах создания информационных моделей зданий и сооружений

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

### 3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 академических часов).

*(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)*

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

#### Структура дисциплины:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося							Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости	
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР	Контроль		
1	Технологии информационного моделирования на протяжении жизненного цикла объекта капитального	2	4			6			71	9	Контрольное задание по КоП – р.1-3

	строительства								
2	Управление процессами информационного моделирования в строительстве	2	2			12			
3	Управление инженерными данными в жизненном цикле продукции в строительстве	2	2			2			
	Итого:	2	8	0	0	20		71	9
									<i>Зачет</i>

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

- В рамках компьютерного практикума предусмотрено контрольное задание компьютерного практикума.

##### 4.1 Лекции

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Технологии информационного моделирования на протяжении жизненного цикла объекта капитального строительства	Основные понятия информационного моделирования в строительстве. Концепция информационного моделирования в строительстве как новая производственная технология. Информационное моделирование на этапе проектирования объекта капитального строительства.
2	Управление процессами информационного моделирования в строительстве	Организация среды общих данных для комплексной разработки дисциплинарных моделей. Координация связанных дисциплинарных моделей. Совместная работа исполнителей с информацией. Информационное взаимодействие между участниками инвестиционно-строительного проекта на различных этапах жизненного цикла объекта капитального строительства Проверка моделей на коллизии.
3	Управление инженерными данными в жизненном цикле продукции в строительстве	Инженерные данные в жизненном цикле объектов капитального строительства. Определение ГИС. Классификации ГИС: по пространственному охвату, предметной области, проблемной ориентации, функциональности и уровню управления. Понятие об открытых системах. Географическая информация и информационное моделирование геопространства. Пространственная, временная, непространственная геоинформация.

##### 4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом.

##### 4.3 Практические занятия

Не предусмотрено учебным планом.



## 4.4 Компьютерные практикумы

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание компьютерного практикума
1	Технологии информационного моделирования на протяжении жизненного цикла объекта капитального строительства	Разработка фрагмента информационной модели здания: - создание модели хранилища для организации коллективной работы; - разработка модели ограждающих конструкций с оконными и дверными проемами первого этажа; - построение перекрытия, наружных и внутренних стен второго этажа здания с оконными и дверными проемами; - построение кровли с моделированием слуховых или мансардных окон. Создание поверхности земли. Оформление чертежей: плана этажа, разрез, спецификация элементов здания. Оформление штампа.
2	Управление процессами информационного моделирования в строительстве	Организация среды общих данных для комплексной разработки дисциплинарных моделей. Создание файла профильной информационной модели. Создание связей между архитектурной и профильной информационной моделью. Координация связанных дисциплинарных моделей. Разработка профильной информационной модели. Проверка моделей на коллизии.
3	Управление инженерными данными в жизненном цикле продукции в строительстве	Пространственное размещение сводной информационных моделей на основании данных из информационных систем обеспечения градостроительной деятельности.

## 4.5 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Не предусмотрено учебным планом.

## 4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Технологии информационного моделирования на протяжении жизненного цикла объекта капитального строительства	Информационное моделирование на этапе строительства Информационное моделирование на этапе эксплуатации зданий и сооружений
2	Управление процессами информационного	Управление процессами и контроль качества процессов информационного моделирования в строительстве.

	моделирования в строительстве	
3	Управление инженерными данными в жизненном цикле продукции в строительстве	Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности.

*4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации*

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (к зачёту), а также саму промежуточную аттестацию.

## **5. Оценочные материалы по дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

## **6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины**

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

*6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины*

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

*6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем*

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

*6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины*

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

## Приложение 1 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.06	Цифровые технологии в строительстве

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

*1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания*

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<b>Знает</b> цель и средства верификации профильной информационной модели объекта капитального строительства	2	Контрольное задание по КоП Зачет
<b>Знает</b> основные структурные элементы профильной информационной модели объекта капитального строительства	1,2	Контрольное задание по КоП Зачет
<b>Знает</b> нормативные и методические документы в области информационного моделирования	1,3	Контрольное задание по КоП Зачет

<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> проверки на коллизии информационной модели объекта капитального строительства	2	Контрольное задание по КоП
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> организации работы над созданием структурных элементов информационной модели объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла	1,2	Контрольное задание по КоП
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> управления процессами информационного моделирования объекта капитального строительства на этапах его жизненного цикла	2	Контрольное задание по КоП
<b>Знает</b> методы и способы выявления ограничительных факторов построения информационной модели	1,2	Контрольное задание по КоП Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> обработки результатов построения информационной модели объекта капитального строительства	2	Контрольное задание по КоП
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> поиска научно-технической информации в государственных информационных и геоинформационных системах обеспечения градостроительной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий	3	Контрольное задание по КоП
<b>Знает</b> методы создания профильной информационной модели объекта капитального строительства средствами прикладного программного обеспечения	2	Контрольное задание по КоП Зачет
<b>Знает</b> методы и средства формирования документации на основе информационной модели инструментами прикладного программного обеспечения	1,2	Контрольное задание по КоП Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> формирования профильной информационной модели объекта капитального строительства средствами прикладного программного обеспечения	1,2	Контрольное задание по КоП
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> использования средств прикладного программного обеспечения для формирования документации на основе информационной модели	1,2	Контрольное задание по КоП
<b>Знает</b> профильные государственные информационные системы (ГИС) хранения пространственных (географических) данных и связанной с ними информации о необходимых объектах в рамках профессиональной деятельности	3	Контрольное задание по КоП Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> применения профильных государственных	3	Контрольное задание по КоП

информационных систем (ГИС) хранения пространственных (географических) данных и связанной с ними информации о необходимых объектах в рамках профессиональной деятельности		
<b>Знает</b> профильные государственные информационные системы обеспечения градостроительной деятельности	3	Контрольное задание по КоП Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> применения профильных государственных информационных систем обеспечения градостроительной деятельности в процессах создания информационных моделей зданий и сооружений	3	Контрольное задание по КоП

### 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Формы промежуточной аттестации: зачет во 2-ом семестре.

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта во 2 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Технологии информационного моделирования на протяжении жизненного цикла объекта капитального строительства	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Практика внедрения технологий информационного моделирования как новой производственной технологии</li> <li>2. Искусственный интеллект в строительстве</li> <li>3. Большие данные в строительстве</li> <li>4. Системы распределенного реестра в</li> </ol>

		<p>строительстве</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Управление жизненным циклом строительного объекта на основе технологий информационного моделирования</li> <li>6. Что такое информационная модель? Ее состав.</li> <li>7. Отличие информационной модели от 3D-модели.</li> <li>8. Подготовка и организация процесса информационного моделирования на этапе проектирования</li> <li>9. Процесс информационного моделирования на этапе проектирования</li> <li>10. Шаблоны проекта</li> <li>11. Информационное моделирование проекта производства работ</li> <li>12. Формирование цифровой модели «Исполнительная»</li> <li>13. Цифровое производство строительных конструкций и изделий</li> <li>14. Требования к среде общих данных, правила обмена данными, информационная безопасность</li> <li>15. Разработка эксплуатационной информационной модели</li> <li>16. Решение задач на основе эксплуатационной информационной модели</li> <li>17. Внедрение технологий работы с информационной моделью в эксплуатирующую организацию</li> <li>18. Вывод из эксплуатации зданий и сооружений</li> <li>19. Инструменты, используемые в программном обеспечении информационного моделирования в строительстве.</li> </ol>
2	Управление процессами информационного моделирования в строительстве	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Процессы управления информацией. Процесс доставки информации</li> <li>2. Совместная работа исполнителей с информацией.</li> <li>3. Информационное взаимодействие между участниками инвестиционно-строительного проекта на различных этапах жизненного цикла</li> <li>4. Управление процессами и контроль качества процессов информационного моделирования. План реализации задач информационного моделирования</li> </ol>
3	Управление инженерными данными в жизненном цикле продукции в строительстве	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жизненные циклы продукции в строительстве</li> <li>2. Инженерные данные в жизненном цикле зданий. Модели информационной поддержки инженерных данных</li> <li>3. Определение ГИС</li> <li>4. Классификации ГИС</li> <li>5. Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности</li> </ol>

### 2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

## 2.2. Текущий контроль

### 2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

- контрольное задание по КоП.

### 2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля

#### **Контрольное задание по КоП** по теме «Сводная информационная модель»

В рамках контрольного задания по КоП обучающиеся необходимо:

#### Часть 1

- 1 Разработать план первого и второго этажей моделируемого здания и согласовать его с ведущим преподавателем.
- 2 На основе выбранного шаблона создать файл – хранилище информационной модели.
- 3 Построить структуру уровней и координационные оси информационной модели, параметрическую цифровую модель здания (стены, перекрытия, кровлю, лестницы и т.д.).
- 4 Создать структуру внешних многослойных стен с заданным составом слоев (каждому слою назначается материал и функция).
- 5 Проверить модель на коллизии и при их наличии создать отчет в виде аналитической справки. На основе полученного отчета внести изменения в информационную модель.
- 6 Сделать разрез малоэтажного здания через лестничную клетку.
- 7 Сформировать и оформить чертежи: планы этажей, разрез, спецификации элементов здания. Оформление штампа. Сохранить проект в формате IFC.

#### Часть 2

- 8 Организация среды общих данных для комплексной разработки дисциплинарных моделей.
- 9 Создание файла профильной информационной модели.
- 10 Создание связей между архитектурной и профильной информационной моделью.
- 11 Координация связанных дисциплинарных моделей.
- 12 Разработка профильной информационной модели.
- 13 Проверка моделей на коллизии.
- 14 Пространственное размещение сводной информационных моделей на основании данных из информационных систем обеспечения градостроительной деятельности.

Перечень типовых контрольных вопросов:

1. В чем преимущества проекта.
2. Как можно оценить проект.
3. В чем недостатки проекта.
4. Какие меры могли бы улучшить проект.

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

*3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) не проводится.

*3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится во 2 семестре. Для оценивания знаний используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами



*3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Процедура защиты курсовой работы (курсового проекта) определена локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

## Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.06	Цифровые технологии в строительстве

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

**Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов**

## Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Игнатова, Е. В. Геометрическое компьютерное моделирование [Электронный ресурс]: учебно - методическое пособие / Е. В. Игнатова; Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т. - Электрон. текстовые дан. (4,5Мб). - Москва: МИСИ-МГСУ, 2019 - ISBN 978-5-7264-2015-8 (сетевое) ISBN 978-5-7264-2014-1 (локальное)	<a href="http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/171.pdf">http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/171.pdf</a>
2	Игнатова, Е. В. Технологии информационного моделирования зданий [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е. В. Игнатова, Л. А. Шилова, А. Е. Давыдов ; Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т. - Электрон. текстовые дан. (2,08Мб). - Москва : МИСИ-МГСУ, 2019. - (Информатика). - ISBN 978-5-7264-2017-2 (сетевое). - ISBN 978-5-7264-2016-5 (локальное)	<a href="http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/172.pdf">http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/172.pdf</a>
3	Толстов, Е. В. Информационное моделирование зданий и сооружений. Базовый уровень : учебно-методическое пособие / Е. В. Толстов. — Казань : Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. — 121 с.	<a href="https://www.iprbookshop.ru/105735">https://www.iprbookshop.ru/105735</a>
4	Железнов, М. М. Методы и технологии обработки больших данных: учебно-методическое пособие / М. М. Железнов. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. — 46 с. — ISBN 978-5-7264-2193-3.	<a href="https://www.iprbookshop.ru/101802.html">https://www.iprbookshop.ru/101802.html</a>
6	Инженерная и компьютерная графика. Часть 2. Методы изображения в архитектурно-строительных и строительных чертежах: учебное пособие / Т. М. Кондратьева, Т. В. Митина, М. В. Царева, О. В. Крылова. — Москва: МИСИ- МГСУ, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2018. — 123 с. — ISBN 978-5-7264-1846-9	<a href="https://www.iprbookshop.ru/76900.html">https://www.iprbookshop.ru/76900.html</a>

7	Основные требования к проектной и рабочей документации: учебно-методическое пособие / А.Ю. Борисова [и др.]. — Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. — 58 с. — ISBN 978-5-7264-2134-6.	<a href="https://www.iprbookshop.ru/101808.html">https://www.iprbookshop.ru/101808.html</a>
---	--	---

Перечень учебно-методических материалов в НТБ НИУ МГСУ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Т. М. Кондратьева, Т. В. Митина, Е. А. Гусарова Общие правила оформления строительных чертежей: методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе для обучающихся бакалавриата по всем техн. / матем. УГСН, по УГСН 07.00.00, по УГСН 20.00.00, реализуемым НИУ МГСУ - Москва : МИСИ-МГСУ, 2020. <a href="http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/metod2020/147.pdf">http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/metod2020/147.pdf</a>

## Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.06	Цифровые технологии в строительстве

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp?">http://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	<a href="http://www.vestnikmgsu.ru/">http://www.vestnikmgsu.ru/</a>
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	<a href="http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/">http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/</a>

## Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.06	Цифровые технологии в строительстве

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

## Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Компьютерный класс компьютерной графики <b>Ауд.533 КМК</b>	Основное оборудование: Монитор Samsung 24" TFT ( 16 шт.) Ноутбук Notebook / HP Проектор / InFocus IN116a потолочный Системный блок Kraftway Credo KC41 ( 16 шт.) Стенд 4200X100 м Экран проекционный с комплектом крепежа	Программное обеспечение: AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)
Компьютерный класс компьютерной графики <b>Ауд.535 КМК</b>	Основное оборудование: Компьютер Lenovo IdeaCentre B310 (57125107) моноблок, (16 шт.) Ноутбук - Notebook/HP 14"тип 4 Проектор / тип 1 InFocus IN3116 Экран переносной	Программное обеспечение: AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)
Помещение для самостоятельной работы обучающихся  <b>Ауд. 41 НТБ</b> на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)	ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок C2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный C2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСПИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)

	<p>Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950</p>	<p>Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) папoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство) PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 59 НТБ</b> на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся,</p>	<p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.) Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.) Монитор Samsung 24" S24C450B Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.) Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN Аудиторный стол для инвалидов-колясочников Видеоувеличитель /Optelec ClearNote Джойстик компьютерный беспроводной</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор №</p>

<p>рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Клавиатура CleVu с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p>	<p>162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется)) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 84 НТБ</b> На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.01	Основы научных исследований

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
зав. кафедрой	д.т.н., профессор	Король Е.А.
профессор	д.т.н., профессор	Римшин В.И.
доцент	к.т.н., доцент	Кустикова Ю.О.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Жилищно-коммунальный комплекс».

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол №1 от «29» августа 2022 г.



## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины ««Основы научных исследований» является формирование компетенций обучающегося в области организации научных исследований в сфере городского строительства и жилищно-коммунального комплекса.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс». Дисциплина является обязательной для изучения.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1. Способен проводить экспертизу технических и организационно-технологических решений в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-1.3 Оценка соответствия технических, организационно-технологических решений объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов на этапе эксплуатации
ПК-6. Способен организовывать деятельность по технической эксплуатации и обслуживанию объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-6.4 Составление плана мероприятий по повышению энергетической эффективности, внедрению информационных и инновационных технологий при эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-7. Способен организовать работы по обеспечению и контролю безопасной, надежной эксплуатации объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-7.6 Выбор вариантов технических решений по приведению состояния объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства к условиям безопасной и надежной эксплуатации
ПК-8. Способен выполнять и организовывать научные исследования в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-8.1 Формулирование целей, постановка задач исследования объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации
	ПК-8.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации
	ПК-8.3 Составление технического задания, плана исследований объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации
	ПК-8.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования
	ПК-8.5 Выбор и систематизация информации для разработки мероприятий по повышению эффективности деятельности в сфере эксплуатации объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-8.6 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере эксплуатации объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-8.7 Разработка модели исследуемого объекта
	ПК-8.8 Проведение исследования объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации в соответствии с его методикой

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ПК-8.9 Обработка и систематизация результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта
	ПК-8.10 Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования
	ПК-8.11 Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики
	ПК-8.12 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.3 Оценка соответствия технических, организационно-технологических решений объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов на этапе эксплуатации	<b>Знает</b> проблемные области исследования в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства <b>Знает</b> основные нормативные документы, необходимые для оценки проектного решения объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-6.4 Составление плана мероприятий по повышению энергетической эффективности, внедрению информационных и инновационных технологий при эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> основные направления энергосбережения и повышения энергоэффективности объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства <b>Знает</b> современные цифровые технологии в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве <b>Знает</b> основные научно-технические достижения в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства для составления плана по повышению энергетической эффективности, внедрению информационных, инновационных технологий при эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-7.6 Выбор вариантов технических решений по приведению состояния объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства к условиям безопасной и надежной эксплуатации	<b>Знает</b> практический опыт передовых организаций по совершенствованию технических решений для обеспечения безопасной и надежной эксплуатации объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-8.1 Формулирование целей, постановка задач исследования объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> формулирования цели и задач учебно-исследовательской работы для решения актуальных проблем в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-8.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации	<b>Знает</b> основную общепринятую научную терминологию <b>Знает</b> основные методы и методики выполнения исследований <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора метода выполнения учебно-исследовательской работы в соответствии с поставленными задачами для решения актуальных проблем в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-8.3 Составление технического задания, плана исследований объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации	<b>Знает</b> основные этапы проведения научных исследований в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления плана учебно-исследовательской работы в соответствии с поставленными задачами для решения актуальных проблем в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-8.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования	<b>Знает</b> основные информационные ресурсы для осуществления научно-исследовательской деятельности в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-8.5 Выбор и систематизация информации для разработки мероприятий по повышению эффективности деятельности в сфере эксплуатации объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> основные информационно-коммуникационные технологии, применяемые для поиска, обработки и представления информации при осуществлении научно-исследовательской деятельности в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-8.6 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере эксплуатации объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> общие принципы составления аналитического обзора научно-технической информации в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-8.7 Разработка модели исследуемого объекта	<b>Знает</b> общие принципы разработки модели исследуемого объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-8.8 Проведение исследования объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации в соответствии с его методикой	<b>Знает</b> основы организации теоретических и эмпирических исследований объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации в соответствии с выбранной методикой
ПК-8.9 Обработка и систематизация результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта	<b>Знает</b> основные средства прикладного программного обеспечения для обработки и систематизации результатов исследования в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-8.10 Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования	<b>Знает</b> основные правила документирования результатов исследования и требования к оформлению аналитического отчета по результатам исследования
ПК-8.11 Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики	<b>Знает</b> основы научной этики при представлении результатов научных исследований
ПК-8.12 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	<b>Знает</b> основные нормативно-технические документы, регламентирующие требования охраны труда при выполнении исследований в сфере эксплуатации объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

### 3. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётных единицы (72 академических часа).  
(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум

КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

*Структура дисциплины:*

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося							Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости*	
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР	Контроль		
1	Организация научных исследований в магистратуре по профилю образовательной программы	2	4						55	9	<i>Контрольная работа - р. 1-2</i>
2	Научные достижения в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий и сооружений	2	4								
Итого:		2	8						55	9	<i>Зачет</i>

\* - реферат, контрольная работа, расчетно-графическая работа, домашнее задание

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости в виде контрольной работы.

##### 4.1 Лекции

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание
1	Организация научных исследований в магистратуре по профилю образовательной программы	<p><i>Проблемные области исследования в сфере городского строительства и жилищно-коммунального комплекса.</i></p> <p>Цель и задачи дисциплины. Актуальные направления развития сферы ЖКХ: реновация жилищного фонда, повышение энергетической эффективности, формирование комфортной городской среды, развитие мониторинга и контроля, повышение качества эксплуатации зданий и сооружений, развитие цифровизации. Характеристики и особенности научной деятельности. Принципы научного познания. Средства научного исследования. Понятие проблемы исследования. Выпускная квалификационная работа как результат научного исследования. Этапы выполнения научного исследования. Тематика выпускных квалификационных работ по профилю «Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс», требования к структуре и составу. Обсуждение тематики выпускной квалификационной работы, области исследования, проблемной ситуации, рассмотрение примеров работ с применением цифровых образовательных технологий.</p> <p><i>Понятийный аппарат научно-исследовательской деятельности.</i></p> <p>Классификация научных знаний. Методы научного исследования. Проектирование научного исследования: предварительный план работ.</p>

		<p>Комплекс характеристик исследования. Объект и предмет исследования. Формулировка цели и задач исследования. Обсуждение объекта и предмета исследования, цели и задач исследования при выполнении выпускной квалификационной работы в сфере городского строительства и жилищно-коммунального комплекса, рассмотрение примеров работ.</p> <p><i>Теоретические методы научного исследования.</i></p> <p>Источники информации. Цель и задачи аналитического обзора. Организация проведения научных исследований: сбор, анализ, систематизация научно-технической информации, литературных данных, информации в области рационализации и изобретательства. Построение гипотезы исследования. Теоретическая значимость исследования. Элементы научной новизны. Критический анализ информации. Адекватность и достоверность информации. Тематические информационные ресурсы. Рекомендуемые информационные ресурсы. Реферативные базы данных. Обсуждение гипотезы исследования, структуры аналитического раздела выпускной квалификационной работы, рассмотрение примеров работ.</p>
2	<p>Научные достижения в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий и сооружений</p>	<p><i>Научно-технические достижения в отрасли, опыт передовых организаций.</i></p> <p>Совершенствование организационных механизмов, технологических решений, методов контроля при технической эксплуатации, капитальном ремонте и реконструкции зданий. Применение современных материалов, конструкций, оборудования, средств механизации. Повышение эксплуатационной надежности, долговечности, ремонтпригодности, энергоэффективности конструктивных решений, систем жизнеобеспечения. Защита зданий от природных и техногенных воздействий. Цифровые технологии на этапе эксплуатации зданий и сооружений. Принципы классификации информации. Обсуждение перспективных разработок ведущих профильных организаций, способствующих повышению эффективности деятельности в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий и сооружений.</p> <p><i>Эмпирические методы научного исследования.</i></p> <p>Организация проведения научных экспериментов, испытаний новой техники и технологий, методов и способов планирования и организации работ. Методы и методики проведения экспериментальных исследований. Планирование натурных исследований. Социологические методы исследований проблем ЖКХ. Статистическая обработка данных. Основы системного анализа и понятие модели. Статистическое моделирование. Факторный анализ данных, полученных в ходе исследований. Информационно-коммуникационные технологии при обработке результатов исследования. Практическая значимость исследования. Алгоритм принятия решения. Документирование результатов эксперимента. Требования безопасности и охраны труда при проведении исследований. Обсуждение структуры экспериментально-исследовательского раздела выпускной квалификационной работы, рассмотрение примеров работ.</p> <p><i>Оформление и представление результатов исследования.</i></p> <p>Формы научно-исследовательских работ. ГОСТ «Отчет о научно-исследовательской работе». Требования к апробации результатов научной деятельности в магистратуре: научные доклады и публикации. Особенности научного стиля и структура научно-исследовательской работы. Антиплагиат, цитирования, наукометрические показатели, нормы научной этики. Защита научно-технических решений, подготовка материалов на их патентование. Получение лицензий и прав на интеллектуальную собственность. Искусство публичного</p>

		выступления. Обсуждение тематики, структуры научного доклада, рассмотрение примеров.
--	--	--

#### 4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.3 Практические занятия

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.4 Компьютерные практикумы

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.5 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Организация научных исследований в магистратуре по профилю образовательной программы	Изучение нормативных документов: ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений", СП "Здания и сооружения. Правила эксплуатации. Основные положения". Изучение актуальных направлений развития сферы городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства для обоснования актуальности выбранной тематики выпускной квалификационной работы, области исследования, проблемной ситуации, гипотезы исследования, степени разработанности выбранной проблемной ситуации.
2	Научные достижения в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий и сооружений	Изучение перспективных разработок, способствующих повышению эффективности деятельности в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий и сооружений. Анализ, оценка и составление перечня перспективных научных, организационных и технологических направлений, способствующих повышению эффективности деятельности по тематике исследования выпускной квалификационной работы. Средства контроля плагиата. Основы инновационной деятельности. Планирование инновационной деятельности. Обработка текстовой информации. Принципы российского патентного права. Понятие изобретения и полезной модели, условия их правовой охраны. Изучение структуры научного доклада для составления тезисов доклада на студенческую научно-техническую конференцию.

*4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации*

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (к зачёту), а также саму промежуточную аттестацию.

## **5. Оценочные материалы по дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

## **6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины**

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

### *6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины*

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

### *6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем*

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

### *6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины*

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.01	Основы научных исследований

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

#### 1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<b>Знает</b> проблемные области исследования в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1,2	<i>Контрольная работа, зачет</i>
<b>Знает</b> основные нормативные документы, необходимые для оценки проектного решения объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1,2	<i>Зачет</i>
<b>Знает</b> основные направления энергосбережения и повышения энергоэффективности объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	<i>Зачет</i>
<b>Знает</b> современные цифровые технологии в строительстве и	2	<i>Зачет</i>



жилищно-коммунальном хозяйстве		
<b>Знает</b> основные научно-технические достижения в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства для составления плана по повышению энергетической эффективности, внедрению информационных, инновационных технологий при эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1,2	<i>Контрольная работа, зачет</i>
<b>Знает</b> практический опыт передовых организаций по совершенствованию технических решений для обеспечения безопасной и надежной эксплуатации объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	<i>Зачет</i>
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> формулирования цели и задач учебно-исследовательской работы для решения актуальных проблем в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	<i>Зачет</i>
<b>Знает</b> основную общепринятую научную терминологию	1,2	<i>Контрольная работа, зачет</i>
<b>Знает</b> основные методы и методики выполнения исследований	2	<i>Контрольная работа, зачет</i>
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора метода выполнения учебно-исследовательской работы в соответствии с поставленными задачами для решения актуальных проблем в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	<i>Зачет</i>
<b>Знает</b> основные этапы проведения научных исследований в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	<i>Зачет</i>
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления плана учебно-исследовательской работы в соответствии с поставленными задачами для решения актуальных проблем в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	<i>Зачет</i>
<b>Знает</b> основные информационные ресурсы для осуществления научно-исследовательской деятельности в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	<i>Контрольная работа, зачет</i>
<b>Знает</b> основные информационно-коммуникационные технологии, применяемые для поиска, обработки и представления информации при осуществлении научно-исследовательской деятельности в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	<i>Зачет</i>
<b>Знает</b> общие принципы составления аналитического обзора научно-технической информации в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	<i>Контрольная работа, зачет</i>
<b>Знает</b> общие принципы разработки модели исследуемого объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	<i>Зачет</i>
<b>Знает</b> основы организации теоретических и эмпирических исследований объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации в соответствии с выбранной методикой	2	<i>Контрольная работа, зачет</i>
<b>Знает</b> основные средства прикладного программного обеспечения для обработки и систематизации результатов исследования в сфере городского строительства и жилищно-	2	<i>Зачет</i>

коммунального хозяйства		
<b>Знает</b> основные правила документирования результатов исследования и требования к оформлению аналитического отчета по результатам исследования	2	<i>Контрольная работа, зачет</i>
<b>Знает</b> основы научной этики при представлении результатов научных исследований	2	<i>Контрольная работа, зачет</i>
<b>Знает</b> основные нормативно-технические документы, регламентирующие требования охраны труда при выполнении исследований в сфере эксплуатации объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	<i>Зачет</i>

### 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
Навыки начального уровня	Чёткость изложения и интерпретации знаний
	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации:

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета для очной формы обучения в 2 семестре.

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта во 2 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Организация научных исследований в магистратуре по профилю образовательной программы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Научное исследование, его виды и классификация.</li> <li>2. Основные формы научного знания: факт, теория, гипотеза.</li> <li>3. Разработка проблемного поля и проблем исследования; выбор темы исследования, постановка цели и задач ВКР.</li> <li>4. Этапы проведения научного исследования.</li> </ol>

		<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Методы научного исследования.</li> <li>6. Подбор научной и научно-популярной литературы. Методы работы с источниками.</li> <li>7. Назовите классификацию научных знаний по функциональному назначению. В чем отличие между фундаментальными и прикладными исследованиями? В чем отличие между прикладными и поисковыми исследованиями?</li> <li>8. Что называют научной деятельностью? В чем отличие научной деятельности и научно-технической деятельности? Какие особенности индивидуальной научной деятельности Вам известны?</li> <li>9. Чем не должна характеризоваться гипотеза при ее построении? Каким требованиям должна соответствовать научная гипотеза?</li> <li>10. Какие Вам известны принципы научного познания?</li> <li>11. Какие Вам известны информационные средства научного исследования? Какие этапы включает стадия проведения исследований?</li> <li>12. Какие стадии включает фаза проектирования научного исследования? Какие стадии включает технологическая фаза научного исследования? В чем суть рефлексивной фазы научного исследования?</li> <li>13. Каковы этапы построения логической структуры научной теории? Какие Вам известны основные законы логики?</li> <li>14. Что может являться результатом научно-исследовательской работы?</li> <li>15. Какие стандарты регламентируют оформление выпускной квалификационной работы?</li> <li>16. Раскройте особенности подготовки структурных частей научной работы: введения, заключения, основной части, приложений.</li> <li>17. Каковы актуальные направления исследований в сфере ЖКХ Вы знаете?</li> <li>18. Основные направления внедрения инноваций в сфере ЖКХ.</li> <li>19. Что такое информационные и библиографические источники информации?</li> <li>20. Какие виды баз данных Вы узнали?</li> <li>21. Новейшие формы информационных ресурсов.</li> <li>22. Что является основными источниками информации? <i>Задание:</i></li> <li>23. В соответствии с выбранной тематикой квалификационной работы сформулируйте цель и основные задачи учебно-исследовательской работы. На решение каких актуальных проблем в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства они направлены?</li> <li>24. Составьте краткий план выполнения учебно-исследовательской работы, позволяющий решить поставленные задачи. На основе каких основных нормативных документов планируется выполнение учебно-исследовательской работы?</li> <li>25. Составьте перечень основных методов исследования в соответствии с выбранной тематикой квалификационной работы и поставленной целью учебно-исследовательской работы. Обоснуйте целесообразность их применения для достижения поставленных задач учебно-исследовательской работы.</li> </ol>
2	Научные достижения в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что называют экспериментальными разработками?</li> <li>2. Что называют научно-техническим результатом и научно-технической продукцией?</li> </ol>

	<p>реконструкции зданий и сооружений</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Какими методами исследуют аналитические модели?</li> <li>4. Каковы этапы стадии моделирования научного исследования?</li> <li>5. Каковы этапы стадии конструирования научного исследования?</li> <li>6. Что относится к первичным методам статистической обработки экспериментальных данных? Что такое выборка?</li> <li>7. Какой вид погрешности по характеру проявления Вы знаете?</li> <li>8. Как называется получение функции, приближенно описывающей какую-либо зависимость, заданную таблицей или в другом виде значений, отражающей результаты экспериментальных исследований?</li> <li>9. Какие критерии оценки достоверности результатов эмпирического исследования Вам известны? Какие положения лежат в основе доказательства?</li> <li>10. Какие методы познания относятся к эмпирическим? Какие элементы эксперимента вам известны? Назовите этапы планирования экспериментов.</li> <li>11. В чем сущность эксперимента?</li> <li>12. В чем сходство и отличия эксперимента от простого наблюдения и исследования?</li> <li>13. Поясните условия, при которых экспериментальные факты становятся фактами научными.</li> <li>14. Какие этапы включает разработка эксперимента?</li> <li>15. Объясните, почему эксперимент называют «активным наблюдением».</li> <li>16. Перечислите, по каким позициям различаются эксперименты, которые проводятся в различных отраслях науки?</li> <li>17. Какие позиции включает план или программа эксперимента?</li> <li>18. Что такое методология эксперимента, какие позиции она включает?</li> <li>19. Дайте определение методики эксперимента.</li> <li>20. Укажите этапы планирования эксперимента.</li> <li>21. Каковы особенности основных эмпирических методов (наблюдения, эксперимента, измерения, коммуникативного метода)?</li> <li>22. Какие существуют библиотечные каталоги? Что такое УДК?</li> <li>23. Перечислите общие требования к оформлению научных работ.</li> <li>24. Раскройте особенности подготовки к защите научных работ.</li> <li>25. В чем заключается подготовка текста выступления на защите научной работы.</li> <li>26. В чем отличие формы выполнения учебно-исследовательской работы от научно-исследовательской.</li> <li>27. Что такое научная статья и она характеризуется научная статья?</li> <li>28. Что такое рецензирование и какова его задача? Что такое индекс Хирша?</li> <li>29. Какие этапы включает стадия оформления результатов исследования?</li> <li>30. Как называется проект, содержащий технико-экономическое правовое и организационное обоснование конечной инновационной деятельности?</li> <li>31. Что такое инновационный проект? Какие типы инноваций вы знаете?</li> <li>32. Как называется исключительное право интеллектуальной собственности на изобретения, полезные модели и промышленные образцы, в том числе право авторства на них, удостоверяемое патентом или другим документом?</li> <li>33. Что такое грант? Какие финансирования проектов вы знаете?</li> <li>34. Что является средством коммуникации в науке?</li> </ol>
--	--	--

		35. Что такое дискуссия, какова ее роль в научной деятельности? 36. Какие элементы устного выступления на конференции Вы знаете?
--	--	---

### *2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

## *2.2. Текущий контроль*

### *2.2.1. Перечень форм текущего контроля:*

- контрольная работа (очная форма обучения – во 2 семестре);

### *2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля*

- *Тема контрольной работы:* «Основы научной деятельности»

- *Перечень типовых контрольных вопросов для контрольной работы:*

1. Что такое наука? Какова цель науки?
2. Что такое объект исследования?
3. Что такое предмет исследования?
4. Назовите этапы планирования экспериментов.
5. Приведите примеры науки как социального института.
6. Приведите примеры науки как результата.
7. Приведите примеры науки как процесса.
8. Опишите алгоритм метода наименьших квадратов.
9. Перечислите три любые международные базы научных публикаций.
10. Какие метрические показатели публикационной деятельности авторов Вы знаете?
11. Какие метрические показатели публикационной деятельности изданий Вы знаете?
12. Что такое импакт-фактор?
13. Что такое ученая степень? Что такое ученое звание?
14. Что такое инновация?
15. Что такое инновационные проекты? Перечислите характеристические признаки проекта.
16. Какие фазы жизненного цикла проекта вы знаете? Перечислите индикаторы успешности реализации проекта.
17. Опишите правила документирования результатов исследования. Какие требования предъявляются к оформлению аналитического отчета по результатам исследования?
18. Опишите основные направления прикладных исследований в сфере жилищно-коммунального хозяйства и городского строительства.
19. Опишите основные источники информации при проведении исследований в сфере жилищно-коммунального хозяйства и городского строительства.
20. Опишите основные информационные технологии, используемые в сфере жилищно-коммунального хозяйства и городского строительства.

## **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

*3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) не проводится.

*3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится во 2 семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками

	схемами, рисунками	
--	--------------------	--

*3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Процедура защиты курсовой работы (курсового проекта) определена локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

## Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.01	Основы научных исследований

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

**Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов**

## Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Казиев, В. М. Введение в анализ, синтез и моделирование систем : учебное пособие / В. М. Казиев. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 270 с. — ISBN 978-5-4497-0307-1.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/89425.html">http://www.iprbookshop.ru/89425.html</a>
2	Горелов, Николай Афанасьевич. Методология научных исследований : Учебник и практикум для вузов / Н. А. Горелов, Д. В. Круглов, О. Н. Кораблева. - 2-е изд., пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2021. - 365 с. - (Высшее образование). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-03635-0	<a href="https://urait.ru/bcode/468856">https://urait.ru/bcode/468856</a>
3	Мокий, Владимир Стефанович. Методология научных исследований. Трансдисциплинарные подходы и методы : Учебное пособие для вузов / В. С. Мокий, Т. А. Лукьянова. - 2-е изд., пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2021. - 229 с. - (Высшее образование). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-13916-7	<a href="https://urait.ru/bcode/467229">https://urait.ru/bcode/467229</a>
4	Сладкова, Ольга Борисовна. Основы научно-исследовательской работы : Учебник и практикум для вузов / О. Б. Сладкова. - Москва : Юрайт, 2022. - 154 с. - (Высшее образование). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-15305-7	<a href="https://urait.ru/bcode/488232">https://urait.ru/bcode/488232</a>



5	Основы научных исследований : учебное наглядное пособие для обучающихся магистратуры по всем УГСН, реализуемым НИУ МГСУ / Нац. исслед. Моск. гос. строит. ун-т, каф. гидравлики и гидротехнического строительства ; сост.: А. С. Иноземцев, С. С. Иноземцев. - Москва : Изд-во МИСИ-МГСУ, 2020. - 1 эл. опт. диск. - (УНП). - Загл. с титул. экрана. - ISBN 978-5-7264-2522-1 (сетевое). - ISBN 978-5-7264-2523-8 (локальное)	<a href="http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/UNP2020/77.pdf">http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/UNP2020/77.pdf</a>
---	---	---

## Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.01	Основы научных исследований

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp?">http://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	<a href="http://www.vestnikmgsu.ru/">http://www.vestnikmgsu.ru/</a>
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	<a href="http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/">http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/</a>

## Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.01	Основы научных исследований

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

## Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	-
<b>Ауд.203 «А» УЛБ</b> Мультимедийная аудитория	Компьютер Dell OptiPlex Экран настенный с приводом Electric Screen Comix	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) AutoCAD TrueView (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (№ 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)
Помещение для самостоятельной работы обучающихся  <b>Ауд. 41 НТБ</b> на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)	ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)

		<p>CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11))  eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)  Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))  Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)  Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)  PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))  ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 59 НТБ</b>  на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья)  Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Аудиторный стол для инвалидов-колясочников  Видеоувеличитель /Optelec  ClearNote  Джойстик компьютерный беспроводной  Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная)  Кнопка компьютерная выносная малая  Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)  Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)  Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)  Монитор Samsung 24" S24C450B  Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.)  Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3  Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))  Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))  eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)  Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))  MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))  Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))  K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>

<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 84 НТБ</b></p> <p>На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p> <p>Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.)</p> <p>Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))</p> <p>nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>
---	---	---

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.02	Организация технической эксплуатации объектов городского хозяйства

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент	к.т.н., доцент	Дементьева М.Е.
доцент	к.т.н.	Дегаев Е.Н.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Жилищно-коммунальный комплекс».

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол №1 от «29» августа 2022 г.

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Организация технической эксплуатации объектов городского хозяйства» является формирование компетенций обучающегося в области организации и руководства комплексом работ по безопасной и эффективной эксплуатации зданий и сооружений, организации контроля качества эксплуатационной деятельности.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс». Дисциплина является обязательной для изучения.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1. Способен проводить экспертизу технических и организационно-технологических решений в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-1.3 Оценка соответствия технических, организационно-технологических решений объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов на этапе эксплуатации
ПК-2. Способен организовывать и проводить работы по техническому и энергетическому обследованию объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-2.3 Оценка технического состояния объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства по результатам обследования
ПК-6. Способен организовывать деятельность по технической эксплуатации и обслуживанию объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-6.1 Оформление исполнительной документации по вводу в эксплуатацию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства после ремонта, реконструкции, модернизации, строительства
	ПК-6.2 Разработка нормативно-технической и методической документации организации, эксплуатирующей объект городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-6.3 Составление плана работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-6.4 Составление плана мероприятий по повышению энергетической эффективности, внедрению информационных и инновационных технологий при эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-6.5 Составление программы контроля соблюдения правил эксплуатации и обслуживания объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-6.6 Составление плана мероприятий по устранению нарушений, выявленных при эксплуатации и обслуживании объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-6.7 Оценка потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для эксплуатации и обслуживания объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства

	ПК-6.8 Составление документов по результатам осмотров и технического обслуживания объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-6.9 Контроль составления и актуализации технического, энергетического, электронного паспорта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-6.10 Подготовка информации для составления договоров с подрядными организациями на производство отдельных видов работ по эксплуатации и обслуживанию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-6.11 Определение необходимых ресурсов и ограничений для применения технологий информационного моделирования на этапе эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-6.12 Контроль выполнения требований охраны труда, пожарной, экологической безопасности при эксплуатации и обслуживании объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-6.13 Выбор мер по предотвращению коррупции в организации, осуществляющей деятельность в сфере эксплуатации объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.3 Оценка соответствия технических, организационно-технологических решений объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов на этапе эксплуатации	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> применения рекомендуемых нормативных документов для проведения экспертизы организационных, технических решений по эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки соответствия организационных, технических решений по эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов
ПК-2.3 Оценка технического состояния объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства по результатам обследования	<b>Знает</b> методы и критерии определения категории эксплуатационной пригодности строительных конструкций <b>Знает</b> методы и критерии оценки физического износа строительных конструкций, зданий и сооружений <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> обработки результатов обследования для определения категории эксплуатационной пригодности <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> обработки результатов обследования для оценки физического износа строительных конструкций, зданий и сооружений
ПК-6.1 Оформление исполнительной документации по вводу в эксплуатацию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства после ремонта, реконструкции, модернизации, строительства	<b>Знает</b> порядок приема в эксплуатацию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства после ремонта, реконструкции, модернизации, строительства <b>Знает</b> состав документации по вводу в эксплуатацию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства после ремонта, реконструкции, модернизации, строительства
ПК-6.2 Разработка нормативно-технической и методической документации организации, эксплуатирующей объект городского строительства и жилищно-коммунального	<b>Знает</b> обязанности эксплуатирующей организации <b>Знает</b> состав технической эксплуатационной документации, регламентирующей организацию работ по эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления производственной инструкции по эксплуатации



Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
хозяйства	
ПК-6.3 Составление плана работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Знает</b> систему планирования работ по эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления плана работ по ремонту объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>
ПК-6.4 Составление плана мероприятий по повышению энергетической эффективности, внедрению информационных и инновационных технологий при эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Знает</b> основные задачи эксплуатирующей организации по обеспечению энергетической эффективности при эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления планов работ по обеспечению энергетической эффективности при эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>
ПК-6.5 Составление программы контроля соблюдения правил эксплуатации и обслуживания объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Знает</b> цели и задачи технической эксплуатации</p> <p><b>Знает</b> общие эксплуатационные требования</p> <p><b>Знает</b> правила эксплуатации и содержания объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления перечня работ по контролю соблюдения правил эксплуатации и содержания объекта жилищно-коммунального хозяйства</p>
ПК-6.6 Составление плана мероприятий по устранению нарушений, выявленных при эксплуатации и обслуживании объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Знает</b> основные принципы организации аварийно-технического обслуживания объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления планов работ по устранению выявленных нарушений</p>
ПК-6.7 Оценка потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для эксплуатации и обслуживания объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления плана материально-технического обеспечения эксплуатации и обслуживания объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> расчета трудовых ресурсов при планировании эксплуатации и обслуживания объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>
ПК-6.8 Составление документов по результатам осмотров и технического обслуживания объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления проекта документа (акта, отчета, обходного листа) по результатам технических осмотров и технического обслуживания здания</p>
ПК-6.9 Контроль составления и актуализации технического, энергетического, электронного паспорта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Знает</b> требования к составу и содержанию эксплуатационного (технического) паспорта здания</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> актуализации проекта документа (эксплуатационного паспорта здания) по результатам выполнения эксплуатационных мероприятий</p>
ПК-6.10 Подготовка информации для составления договоров с подрядными организациями на производство отдельных видов работ по эксплуатации и обслуживанию объекта городского строительства и жилищно-коммунального	<p><b>Знает</b> перечень нормативно-правовых и нормативно-технических документов, устанавливающих требования к организации эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Знает</b> требования к составу и содержанию договора на обслуживание, ремонт объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления минимального</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
хозяйства	перечня работ по эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства для подготовки договора с подрядными организациями
ПК-6.11 Определение необходимых ресурсов и ограничений для применения технологий информационного моделирования на этапе эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> опыт применения технологий информационного моделирования на этапе эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-6.12 Контроль выполнения требований охраны труда, пожарной, экологической безопасности при эксплуатации и обслуживании объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> правила охраны труда при эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства <b>Знает</b> правила охраны труда при выполнении обследования объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства <b>Знает</b> состав и содержание инструкции по охране труда для работников эксплуатирующей организации
ПК-6.13 Выбор мер по предотвращению коррупции в организации, осуществляющей деятельность в сфере эксплуатации объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> перечень основных коррупционных рисков в сфере эксплуатации объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства <b>Знает</b> перечень основных профилактических мер по противодействию коррупции при эксплуатации зданий и сооружений

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

### 3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц (216 академических часов).

*(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)*

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

## Структура дисциплины:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Контроль	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости*	
			Л	ЛР	ПЗ	Коп	КРП	СР			
1	Нормативные основы организации технической эксплуатации объектов городского строительства и хозяйства	1	8		8			16	141	27	<i>Контрольная работа – р.1,2</i>
2	Планирование технической эксплуатации зданий и сооружений	1	8		10						
	Итого:	1	16		16			16	141	27	<i>Экзамен Курсовая работа</i>

\* - реферат, контрольная работа, расчетно-графическая работа, домашнее задание

**4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам**

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

- В рамках практических занятий предусмотрено выполнение обучающимися контрольной работы.

## 4.1 Лекции

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Нормативные основы организации технической эксплуатации объектов городского строительства и хозяйства	<p><i>Организация эксплуатационных мероприятий.</i>            Нормативная правовая и техническая документация, регулирующая деятельность в области организации технической эксплуатации зданий и сооружений. Представление объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства как объекта эксплуатации. Роль управляющей компании в процедуре приемки, порядок работ: основные этапы, сроки, состав документации. Оформление акта приема, заключения о соответствии, технического паспорта.</p> <p>Мероприятия технической эксплуатации как совокупность управляемых воздействий. Состав технических и организационных эксплуатационных мероприятий: их влияние на эффективность функционирования эксплуатируемого объекта, особенности организации работ. Оперативная эксплуатационная документация: акты, отчеты, журналы, ведомости, инструкции, эксплуатационный технический паспорт. Отечественный и зарубежный опыт применения технологий информационного моделирования на этапе эксплуатации зданий и сооружений.</p> <p><i>Организация работы эксплуатирующих и управляющих компаний.</i>            Исторические особенности управления эксплуатацией зданий и сооружений. Зарубежный опыт управления обслуживанием зданий.</p>

		<p>Структура и основные обязанности эксплуатирующей организации. Материально-техническое обеспечение, требования к кадровому составу. Правила содержания общего имущества. Минимальный перечень работ и услуг. Мероприятия по обеспечению требований энергетической эффективности. Деятельность по устранению нарушений, выявленных при эксплуатации и обслуживании зданий. Договорные отношения, проблемы взаимодействия в сфере жилищно-коммунального хозяйства. Выявление нарушений деятельности и их влияние на качество эксплуатации. Жилищный контроль. Критерии качества организации эксплуатации. Экспертиза качества организации эксплуатации, требования Жилищного кодекса РФ. Методики оценки эффективности эксплуатации, контроля качества жилищно-коммунальных услуг. Антикоррупционные мероприятия при эксплуатации зданий.</p>
2	<p>Планирование технической эксплуатации зданий и сооружений</p>	<p><i>Организация эксплуатационного контроля технического состояния зданий и сооружений.</i></p> <p>Организация мероприятий эксплуатационного контроля: задачи, состав, периодичность, оформление документации. Визуальные и инструментальные методы оценки технического состояния: материально-техническое обеспечение, требования охраны труда при организации процесса эксплуатационного контроля. Актуализация документов по результатам эксплуатационного контроля. Обобщенные критерии технического состояния: понятие износа, категории технического состояния. Факторы, учитываемые при определении износа. Классификация износа, показатели износа, методы определения. Оформление результатов оценки износа здания.</p> <p><i>Методы планирования эксплуатационных мероприятий.</i></p> <p>Сравнительный анализ методов планирования технического обслуживания зданий по СП «Здания и сооружения. Правила эксплуатации». Система планово-предупредительных ремонтов. Межремонтный цикл. Определение потребности в ремонте по результатам эксплуатационного контроля. Требования к составлению календарных планов, определение очередности, сроков и объемов работ, ресурсов. Периодическое техническое обслуживание и ремонты по наработке. Организация контроля сохранности, надлежащего состояния конструктивных элементов и инженерных систем гражданских зданий, благоприятных и безопасных условий проживания (пребывания) граждан. Планирование работ по устранению нарушений. Организация аварийно-диспетчерского обслуживания. Договор на аварийное обслуживание. Ресурсное обеспечение, современные информационные технологии.</p>

#### 4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.3 Практические занятия

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Нормативные основы организации технической эксплуатации объектов городского строительства и	<p><i>Составление эксплуатационной документации.</i></p> <p>Состав и содержание оперативной эксплуатационной документации. Пример разработки инструкции по эксплуатации.</p> <p><i>Составление эксплуатационной документации.</i></p>

	хозяйства	Организация подготовки документов для заключения договоров по технической эксплуатации и обслуживанию зданий с подрядными организациями. Минимальный перечень работ. Учет требований энергетической эффективности.
		<i>Координация взаимодействия по вопросам технической эксплуатации.</i> Анализ организационной структуры эксплуатационного предприятия. Изучение функциональных обязанностей, определение необходимого состава и расчет численности сотрудников. Пример подбора подрядной организации для обслуживания здания. Пример составления документа по результатам технического обслуживания здания.
		<i>Оценка качества работы эксплуатирующей организации.</i> Изучение методов контроля качества работы предприятия, осуществляющего деятельность по эксплуатации зданий. Определение критериев оценки качества предоставления жилищно-коммунальных услуг. Пример выполнения оценки качества работы эксплуатирующей, управляющей организации.
2	Планирование технической эксплуатации зданий и сооружений	<p><i>Оценка текущего состояния зданий.</i> Квалиметрическая оценка качества эксплуатации по результатам составления дефектных ведомостей. Надежность получения информации.</p> <p><i>Оценка текущего состояния зданий.</i> Анализ организационной структуры подразделения по устранению нарушений, аварий. Расчет эффективности работы аварийной службы с учетом вероятностного характера возникновения неисправностей.</p> <p><i>Методы планирования эксплуатационных мероприятий.</i> Ознакомление с методикой расчета жизненного цикла здания с учетом величины совокупных эксплуатационных затрат.</p> <p><i>Методы планирования эксплуатационных мероприятий.</i> Проведение технико-экономической оценки различных вариантов (способов) осуществления работ по эксплуатации и обслуживанию зданий. Определение остаточного срока службы и затрат, связанных с нарушением качества функционирования и качества среды жизнедеятельности.</p>

#### 4.4 Компьютерные практикумы

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.5 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

На групповых и индивидуальных консультациях по курсовым работам осуществляется контактная работа обучающегося по вопросам выполнения курсовой работы. Консультации проводятся в аудиториях и/или через электронную информационную образовательную среду. При проведении консультаций преподаватель осуществляет контроль хода выполнения обучающимся курсовой работы.

#### 4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение курсовой работы;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Нормативные основы организации технической эксплуатации объектов городского строительства и хозяйства	Изучение основной нормативной документации по в сфере эксплуатации зданий и сооружений: Технический регламент о безопасности зданий и сооружений, ГОСТ «Надежность строительных конструкций и оснований», СП «Здания и сооружения. Правила эксплуатации», Руководство по инженерной эксплуатации, содержанию и ремонту производственных зданий и сооружений, ВСН «Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения», Градостроительный кодекс РФ, Жилищный кодекс РФ, ГОСТ «Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения», ГОСТ «Услуги жилищно-коммунального хозяйства и управления многоквартирными домами. Коммунальные услуги», ГОСТ «Услуги жилищно-коммунального хозяйства и управления многоквартирными домами. Услуги диспетчерского и аварийно-ремонтного обслуживания», ГОСТ «Услуги жилищно-коммунального хозяйства и управления многоквартирными домами. Услуги проведения технических осмотров многоквартирных домов и определение на их основе плана работ, перечня работ». СП «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов».
2	Планирование технической эксплуатации зданий и сооружений	Технологии и организация работ по эксплуатации и обслуживанию инженерных систем гражданских зданий. Правила и методы оценки физического износа конструктивных элементов и систем инженерного оборудования. Методы проведения анализа выполнения планов и работ по эксплуатации и обслуживанию зданий, определения их экономической эффективности. Планирование расходования ресурсов для выполнения планов по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений.

*4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации*

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (к экзамену, к защите курсовой работы), а также саму промежуточную аттестацию.

## 5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

## **6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины**

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

### *6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины*

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

### *6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем*

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

### *6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины*

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.02	Организация технической эксплуатации объектов городского хозяйства

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

#### 1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> применения рекомендуемых нормативных документов для проведения экспертизы организационных, технических решений по эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1,2	Курсовая работа
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки соответствия организационных, технических решений по эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов	1,2	Курсовая работа
<b>Знает</b> методы и критерии определения категории эксплуатационной пригодности строительных конструкций	2	Контрольная работа Экзамен



<b>Знает</b> методы и критерии оценки физического износа строительных конструкций, зданий и сооружений	2	Контрольная работа Экзамен
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> обработки результатов обследования для определения категории эксплуатационной пригодности	2	Экзамен
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> обработки результатов обследования для оценки физического износа строительных конструкций, зданий и сооружений	2	Экзамен
<b>Знает</b> порядок приема в эксплуатацию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства после ремонта, реконструкции, модернизации, строительства	1	Экзамен
<b>Знает</b> состав документации по вводу в эксплуатацию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства после ремонта, реконструкции, модернизации, строительства	1	Экзамен
<b>Знает</b> обязанности эксплуатирующей организации	1	Экзамен
<b>Знает</b> состав технической эксплуатационной документации, регламентирующей организацию работ по эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	Контрольная работа Экзамен
Имеет навыки (основного уровня) составления производственной инструкции по эксплуатации	1	Курсовая работа
<b>Знает</b> систему планирования работ по эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	Экзамен
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления плана работ по ремонту объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	Курсовая работа
<b>Знает</b> основные задачи эксплуатирующей организации по обеспечению энергетической эффективности при эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	Контрольная работа Курсовая работа Экзамен
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления планов работ по обеспечению энергетической эффективности при эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	Курсовая работа
<b>Знает</b> цели и задачи технической эксплуатации	1	Контрольная работа Экзамен
<b>Знает</b> общие эксплуатационные требования	1	Контрольная работа Экзамен
<b>Знает</b> правила эксплуатации и содержания объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	Контрольная работа Экзамен
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления перечня работ по контролю соблюдения правил эксплуатации и содержания объекта жилищно-коммунального хозяйства	1	Курсовая работа
<b>Знает</b> основные принципы организации аварийно-технического обслуживания объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	Контрольная работа Экзамен
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления планов работ по устранению выявленных нарушений	2	Экзамен
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления плана материально-технического обеспечения эксплуатации и обслуживания объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	Курсовая работа
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> расчета трудовых	1	Экзамен

ресурсов при планировании эксплуатации и обслуживания объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства		
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления проекта документа (акта, отчета, обходного листа) по результатам технических осмотров и технического обслуживания здания	1	Курсовая работа
<b>Знает</b> требования к составу и содержанию эксплуатационного (технического) паспорта здания	1	Контрольная работа Экзамен
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> актуализации проекта документа (эксплуатационного паспорта здания) по результатам выполнения эксплуатационных мероприятий	1	Курсовая работа
<b>Знает</b> перечень нормативно-правовых и нормативно-технических документов, устанавливающих требования к организации эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1,2	Курсовая работа Экзамен
<b>Знает</b> требования к составу и содержанию договора на обслуживание, ремонт объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	Контрольная работа Экзамен
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления минимального перечня работ по эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства для подготовки договора с подрядными организациями	1	Экзамен
<b>Знает</b> опыт применения технологий информационного моделирования на этапе эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	Экзамен
<b>Знает</b> правила охраны труда при эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	Экзамен
<b>Знает</b> правила охраны труда при выполнении обследования объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	Контрольная работа Экзамен
<b>Знает</b> состав и содержание инструкции по охране труда для работников эксплуатирующей организации	2	Контрольная работа
<b>Знает</b> перечень основных коррупционных рисков в сфере эксплуатации объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	Экзамен
<b>Знает</b> перечень основных профилактических мер по противодействию коррупции при эксплуатации зданий и сооружений	1	Экзамен

### 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена, защиты курсовых работ используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов

	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
Навыки основного уровня	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
Самостоятельность в выполнении заданий	
	Результативность (качество) выполнения заданий

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации:

Промежуточная аттестация для очной формы обучения проводится в форме экзамена в 1 семестре.

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения экзамена в 1 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Нормативные основы организации технической эксплуатации объектов городского строительства и хозяйства	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цели и задачи технической эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства.</li> <li>2. Общие эксплуатационные требования. Взаимосвязь с качеством эксплуатации.</li> <li>3. Процедура приема в эксплуатацию объекта жилищно-коммунального хозяйства после ремонта, реконструкции, модернизации.</li> <li>4. Документация по вводу в эксплуатацию объекта жилищно-коммунального хозяйства после ремонта, реконструкции, модернизации.</li> <li>5. Перечень проектной, исполнительной и технической документации по эксплуатации.</li> <li>6. Технические эксплуатационные мероприятия.</li> <li>7. Организационные эксплуатационные мероприятия.</li> <li>8. Правила эксплуатации и содержания здания.</li> <li>9. Организация контроля соблюдения правил эксплуатации.</li> <li>10. Оперативная эксплуатационная документация: состав актов, отчетов, журналов, ведомостей, инструкций.</li> <li>11. Требования охраны труда при эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства.</li> <li>12. Задачи эксплуатирующей организации по обеспечению</li> </ol>

		<p>ресурсосбережения на объекте жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>13. Показатели энергетической эффективности объекта жилищно-коммунального хозяйства, нормирование, порядок расчета.</p> <p>14. Состав и оформление договоров на обслуживание.</p> <p>15. Цифровые технологии, применяемые при эксплуатации зданий.</p> <p>16. Коррупционные риски при эксплуатации здания.</p> <p>17. Профилактические меры по противодействию коррупции при эксплуатации здания.</p> <p><i>Задание:</i></p> <p>18. Для заданной конструкции (инженерной системы) составьте минимальный перечень работ (услуг) по технической эксплуатации.</p> <p>19. На основании данных объемов работ технического обслуживания и норм времени на их выполнение выполните расчет требуемого количества работников по специальностям.</p>
2	<p>Планирование технической эксплуатации зданий и сооружений</p>	<p>1. Причины изменения технического состояния зданий.</p> <p>2. Задачи эксплуатационного контроля, состав и периодичность работ.</p> <p>3. Основные этапы обследования, состав работ.</p> <p>4. Методы визуальной оценки технического состояния.</p> <p>5. Методы инструментальной оценки технического состояния.</p> <p>6. Определение износа здания: задачи, критерии и методы оценки.</p> <p>7. Классификация категорий технического состояния: задачи, порядок определения.</p> <p>8. Состав, содержание и оформление технического заключения по результатам обследования.</p> <p>9. Экспертиза объекта по истечении срока службы или ресурса.</p> <p>10. Процедура отнесения здания к категории аварийного или непригодного для эксплуатации.</p> <p>11. Методы расчета остаточного срока эксплуатации конструкций зданий.</p> <p>12. Состав и содержание экспертного заключения при экспертизе эксплуатируемого объекта.</p> <p>13. Процедура актуализации данных технического паспорта по результатам обследования.</p> <p>14. Ресурсное обеспечение процесса обследования.</p> <p>15. Требования охраны труда при организации процесса эксплуатационного контроля.</p> <p>16. Составьте перечень работ по обследованию заданного здания. Обоснуйте метод обследования заданной конструкции здания.</p> <p>17. Составьте перечень работ по контролю соблюдения правил эксплуатации и содержания заданного здания.</p> <p>18. Критерии качества организации эксплуатации зданий.</p> <p>19. Организация аварийного обслуживания.</p> <p><i>Задание:</i></p> <p>20. По результатам технического обследования были выявлены нарушения и отказы конструкции (инженерной системы). Выполнить расчет износа, определить эксплуатационную пригодность конструкции (инженерной системы). Составьте план работ по устранению выявленных неисправностей.</p>

### 2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Тематика курсовых работ:

- Расчетное обоснование проектного решения по строительству (реконструкции) здания на основании методики расчета жизненного цикла

Состав типового задания на выполнение курсовых работ.

- характеристики здания (объемно-планировочные, конструктивные характеристики, данные об инженерном оснащении, источнике подачи ресурсов)
- характеристики местоположения здания (город, микрорайон)
- данные минимальной продолжительности эффективной эксплуатации элементов здания

Перечень типовых примерных вопросов для защиты курсовой работы:

1. Опишите основные положения методики расчета жизненного цикла здания.
2. Какие характеристики здания влияют на величину потребления ресурсов?
3. Какие характеристики здания влияют на величину совокупных затрат?
4. Какие требования предъявляются к ограждающим конструкциям при проектировании тепловой защиты, согласно нормативным документам?
5. Какие показатели энергетической эффективности здания нормируются? Их принцип расчета и сопоставления с фактическими значениями.
6. Опишите алгоритм расчета совокупной стоимости энергоэффективного дома.
7. Какова взаимосвязь требований к тепловой защите зданий и свойств надежности?
8. От чего зависит назначение класса энергосбережения здания?
9. Из чего складываются периодические эксплуатационные затраты?
10. Какие меры по повышению энергоэффективности возможны при планировании реконструкции здания?
11. Как оформляются результаты обследования энергетической эффективности здания?
12. Обоснуйте целесообразность внедрения технологий «зеленого» строительства.
13. Какие характеристики здания предлагается изменить в курсовой работе для обеспечения требований энергоэффективности? Чем обоснованы предлагаемые решения?
14. Каков порядок технико-экономического обоснования предлагаемых решений по реконструкции здания для обеспечения требований энергоэффективности?

## 2.2. Текущий контроль

### 2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

- Контрольная работа (в 1 семестре для очной формы обучения)

### 2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля

Тема контрольной работы №1: «Организация технической эксплуатации объектов городского хозяйства»

- Перечень типовых контрольных вопросов для контрольной работы:

1. Что такое совокупный износ здания? Порядок его определения. Нормативная документация.
2. Каковы условия отнесения износа к устранимому или неустранимому?
3. Какова граница величины износа здания, которая является основанием для назначения его капитального ремонта? Чем обоснована эта величина?
4. Какова граница величины износа здания, которая является основанием для признания здания аварийным? Чем обоснована эта величина?

5. Перечислите и охарактеризуйте категории технического состояния здания. Какие эксплуатационные мероприятия необходимо запланировать в случае назначения каждой из категорий?
6. Перечислите состав и содержание мероприятий эксплуатационного контроля.
7. Опишите этапы обследования здания. Основная нормативная документация по обследованию зданий.
8. Каковы задачи выполнения обследования здания? Опишите перечень работ по обследованию.
9. Какие данные фиксируют в ходе визуального обследования здания? Методика выполнения визуального обследования.
10. Какие данные фиксируют в ходе инструментального обследования здания? Методика выполнения инструментального обследования.
11. Что относится к технической эксплуатационной документации?
12. Каково назначение разработанной технической эксплуатационной документации?
13. Какие требования предъявляются к составу, оформлению, условиям хранения, периодичности обновления разработанной технической эксплуатационной документации?
14. Перечислите количественные показатели оценки эффективности эксплуатационной деятельности. Каковы принципы их расчета?
15. Опишите системы планирования технического обслуживания. Каковы их принципиальные особенности?
16. Какие организационные структуры эксплуатационного предприятия существуют? Их принципиальные особенности.
17. Как организуется взаимодействие организаций в сфере жилищно-коммунального хозяйства?
18. Как учесть вероятный характер возникновения неисправностей в системе планирования эксплуатационных мероприятий?
19. Особенности организации и взаимодействия аварийных служб в системе эксплуатации здания.
20. Перечислите показатели эффективности организации работы аварийного подразделения эксплуатационной организации. Каковы особенности их расчета?
21. Опишите особенности системы планирования предупредительных ремонтов.
22. Опишите особенности планирования эксплуатационных мероприятий с учетом наработки на отказ.
23. Основные эксплуатационные документы: их назначение, порядок оформления.

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

*3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена проводится в 1 семестре.

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно

		неточности формулировок		сформулировать их самостоятельно
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в объёме	Обладает твёрдым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт неполные ответы на все вопросы	Даёт ответы на вопросы, но не все - полные	Даёт полные, развёрнутые ответы на поставленные вопросы
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	В ответе имеются существенные ошибки	В ответе имеются несущественные неточности	Ответ верен
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий

Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных учебных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов	Делает корректные выводы по результатам решения задачи	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных учебных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов	Делает корректные выводы по результатам решения задачи	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий
Навыки представления результатов решения	Не может проиллюстрировать решение задачи	Выполняет поясняющие схемы и рисунки	Выполняет поясняющие рисунки и схемы	Выполняет поясняющие рисунки и схемы



задач	поясняющими схемами, рисунками	небрежно и с ошибками	корректно и понятно	верно и аккуратно
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий	Обосновывает ход решения задач без затруднений	Грамотно обосновывает ход решения задач
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания медленно, с отставанием от установленного графика.	Выполняет все поставленные задания в срок	Выполняет все поставленные задания с опережением графика
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Выполняет задания только с помощью наставника	Самостоятельно выполняет задания с консультацией у наставника	Выполняет задания самостоятельно, без посторонней помощи
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с недостаточным качеством	Выполняет задания качественно	Выполняет качественно даже сложные задания

### *3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта не проводится.

### *3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Процедура защиты курсовой работы (курсового проекта) определена локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме защиты курсовой работы в 1 семестре.

Используется шкала и критерии оценивания, указанные в п.1.2. Процедура оценивания знаний и навыков приведена в п.3.1.

## Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.02	Организация технической эксплуатации объектов городского хозяйства

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

## Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

## Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Семенцов, С. В. Методика проведения обследований и мониторинга технического состояния зданий и сооружений с использованием передовых технологий : учебное пособие / С. В. Семенцов, М. М. Орехов, В. И. Волков. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 76 с. — ISBN 978-5-9227-0428-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR	<a href="https://www.iprbookshop.ru/19009.html">https://www.iprbookshop.ru/19009.html</a>
2	Болотин, С. А. Техническая эксплуатация зданий и сооружений : учебное пособие / С. А. Болотин. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018. — 140 с. — ISBN 978-5-9227-0826-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART	<a href="https://www.iprbookshop.ru/86435.html">https://www.iprbookshop.ru/86435.html</a>

## Перечень учебно-методических материалов в НТБ НИУ МГСУ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Разработка проекта повышения энергетической эффективности здания в процессе эксплуатации [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям и выполнению курсовой работы / проекта для обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 Строительство / Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т., каф. жилищно-коммунального комплекса ; сост.: Е. Н. Дегаев, М. Е. Дементьева - Электрон. текстовые дан. (1,5Мб). - Москва : МИСИ-МГСУ, 2020. 30 с. - (Строительство). URL: <a href="http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/metod2020/483.pdf">http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/metod2020/483.pdf</a> .

## Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.02	Организация технической эксплуатации объектов городского хозяйства

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp?">http://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	<a href="http://www.vestnikmgsu.ru/">http://www.vestnikmgsu.ru/</a>
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	<a href="http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/">http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/</a>

## Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.02	Организация технической эксплуатации объектов городского хозяйства

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

## Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
<b>Ауд.203 «А» УЛБ</b> Мультимедийная аудитория	Компьютер DellOptiPlex Экран настенный с приводом ElectricScreenComix	AdobeAcrobatReader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) AutoCADTrueView (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) GoogleChrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MozillaFirefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (№ 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка AzureDevTools; БД; Веб-кабинет)
<b>Ауд. 418 «Г» УЛБ</b> Мультимедийная аудитория	Многофункциональная сенсорная панель отображения информации	MS OfficeProPlus [2013;100] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Note (Договор №017-ЭА44/18 от 23.07.2022 г.) WinPro 10 [Pro, панели] (Договор №017-ЭА44/18 от 23.07.2022 г.)
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.)	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p><b>Ауд. 41 НТБ</b> на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950</p>	<p>предоставляется бесплатно на условиях OpLic) APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2022] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2022] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)  PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))  ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 59 НТБ</b>  на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья)  Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)  Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)  Монитор Samsung 24" S24C450B  Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.)  Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3  Принтер/HP LaserJet P2015 DN  Аудиторный стол для инвалидов-колясочников  Видеоувеличитель /Optelec ClearNote  Джойстик компьютерный беспроводной  Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная)  Кнопка компьютерная выносная малая  Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))  Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))  eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)  Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))  MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))  Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))  K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 84 НТБ</b>  На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря,</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.)  Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)  Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)  MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>		<p>naпoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.03	Планирование технической эксплуатации инженерного оборудования объектов городской застройки

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н., доцент	Дементьева М.Е.
ст. преподаватель	-	Доможиллов В.Ю.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Жилищно-коммунальный комплекс».

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол №1 от «29» августа 2022 г.



## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Планирование технической эксплуатации инженерного оборудования объектов городской застройки» является формирование компетенций обучающегося в области организации деятельности по технической эксплуатации инженерного оборудования зданий для обеспечения эксплуатационной надежности и снижения потребляемых энергетических ресурсов, а также организации деятельности по контролю технического состояния инженерного оборудования зданий в процессе эксплуатации.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс». Дисциплина является обязательной для изучения.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-2. Способен организовывать и проводить работы по техническому и энергетическому обследованию объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-2.3 Оценка технического состояния объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства по результатам обследования
ПК-6. Способен организовывать деятельность по технической эксплуатации и обслуживанию объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-6.3 Составление плана работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-6.4 Составление плана мероприятий по повышению энергетической эффективности, внедрению информационных и инновационных технологий при эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-6.5 Составление программы контроля соблюдения правил эксплуатации и обслуживания объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-6.6 Составление плана мероприятий по устранению нарушений, выявленных при эксплуатации и обслуживании объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-6.7 Оценка потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для эксплуатации и обслуживания объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-6.8 Составление документов по результатам осмотров и технического обслуживания объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-6.10 Подготовка информации для составления договоров с подрядными организациями на производство отдельных видов работ по эксплуатации и обслуживанию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-6.11 Определение необходимых ресурсов и ограничений для применения технологий информационного моделирования на этапе эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-6.12 Контроль выполнения требований охраны труда,

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	пожарной, экологической безопасности при эксплуатации и обслуживании объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2.3 Оценка технического состояния объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства по результатам обследования	<b>Знает</b> методы оценки физического износа инженерного оборудования объекта городской застройки <b>Знает</b> методы определения эксплуатационной пригодности инженерного оборудования объекта городской застройки <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оценки физического износа инженерного оборудования объекта городской застройки <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения категории эксплуатационной пригодности инженерного оборудования объекта городской застройки
ПК-6.3 Составление плана работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> состав работ по эксплуатации инженерного оборудования объекта городской застройки <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления перечня работ по эксплуатации инженерного оборудования объекта городской застройки
ПК-6.4 Составление плана мероприятий по повышению энергетической эффективности, внедрению информационных и инновационных технологий при эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> основные показатели оценки энергетической эффективности инженерных систем зданий <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> применения нормативных документов для расчета показателя энергетической эффективности инженерной системы здания <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> перечня мероприятий по внедрению технологий, направленных на повышение эффективности функционирования инженерной системы здания
ПК-6.5 Составление программы контроля соблюдения правил эксплуатации и обслуживания объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> общие эксплуатационные требования к инженерным системам зданий <b>Знает</b> основные правила эксплуатации инженерных систем зданий <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления перечня работ по контролю соблюдения правил эксплуатации инженерного оборудования объекта городской застройки
ПК-6.6 Составление плана мероприятий по устранению нарушений, выявленных при эксплуатации и обслуживании объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> характерные нарушения эксплуатационного режима работы инженерных систем и причины их возникновения <b>Знает</b> принципы организации системы аварийного обслуживания и аварийных ремонтов инженерных систем зданий <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления плана работ по устранению выявленных нарушений при эксплуатации инженерного оборудования объекта городской застройки
ПК-6.7 Оценка потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для эксплуатации и обслуживания объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления плана ресурсного обеспечения процесса обследования инженерного оборудования объекта городской застройки
ПК-6.8 Составление документов по результатам осмотров и технического обслуживания объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> сбора и обработки данных о техническом состоянии инженерного оборудования по результатам осмотров <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления проекта документа (акта, отчета, дефектной ведомости) по результатам технического осмотра инженерных систем здания

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-6.10 Подготовка информации для составления договоров с подрядными организациями на производство отдельных видов работ по эксплуатации и обслуживанию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> минимальный перечень работ по обеспечению безопасной эксплуатации инженерных систем здания <b>Знает</b> сроки выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту инженерных систем здания <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> сбора и подготовки данных для составления проекта договора на обслуживание инженерного оборудования
ПК-6.11 Определение необходимых ресурсов и ограничений для применения технологий информационного моделирования на этапе эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> основные ограничения по срокам устранения неисправностей инженерных систем здания <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> применения программного обеспечения и современных информационных технологий при разработке регламента эксплуатации инженерного оборудования здания
ПК-6.12 Контроль выполнения требований охраны труда, пожарной, экологической безопасности при эксплуатации и обслуживании объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> методы контроля безопасной эксплуатации инженерных систем здания <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора мероприятий по контролю соблюдения требований охраны труда при эксплуатации инженерного оборудования объекта городской застройки

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

### 3. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы (144 академических часа).

*(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)*

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

## Структура дисциплины:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Контроль	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости*	
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР			
1	Организация технической эксплуатации инженерного оборудования объектов городской застройки	3	8		8			14	66	36	<i>Контрольная работа - р.1,2</i>
2	Планирование мероприятий по эксплуатации инженерных систем и оборудования	3	6		6						
Итого:			14		14		14	66	36	<i>Экзамен, Курсовая работа</i>	

\* - реферат, контрольная работа, расчетно-графическая работа, домашнее задание

**4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам**

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

- В рамках практических занятий предусмотрено выполнение обучающимися контрольной работы.

## 4.1 Лекции

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Организация технической эксплуатации инженерного оборудования объектов городской застройки	<p><i>Нормативные основы организации технической эксплуатации инженерного оборудования зданий.</i></p> <p>Взаимосвязь качества среды обитания и эксплуатации инженерного оборудования зданий и сооружений. Нормативно-техническая документация по обеспечению энергоэффективности при эксплуатации инженерного оборудования. ТР «О безопасности зданий и сооружений», ТР «Об энергосбережении», ТР «О водоснабжении и водоотведении», ГОСТ «Ресурсосбережение», ГОСТ «Энергоэффективность зданий», СП «Тепловая защита зданий», СП «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов», МДС «Комплексная методика по обследованию и энергоаудиту реконструируемых зданий», РД «Методические указания по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях».</p> <p><i>Показатели качества и требования к обеспечению качества работы инженерных систем и оборудования.</i></p> <p>Нормирование параметров качества эксплуатации инженерного оборудования. ПП «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов», РД «Расчет систем централизованного теплоснабжения с учетом требований надежности», СанПиН «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения». Основные задачи службы</p>

		<p>эксплуатации по обеспечению эксплуатационных режимов работы инженерных систем и оборудования. Эксплуатационный тепловой режим для различных схем. СП «Проектирование тепловых пунктов». Категории нарушений теплового режима. Автоматическое управление отпуском теплоты. Эксплуатационный гидравлический режим. Нормирование основных параметров, принципы их регулирования. Причины ухудшения гидравлического режима работы инженерного оборудования.</p> <p><i>Организация технической эксплуатации инженерных систем и оборудования городской застройки.</i></p> <p>Основные эксплуатационные мероприятия по обеспечению безопасности и надежности функционирования инженерного оборудования объектов городской застройки. Нормативно-техническая документация по эксплуатации инженерного оборудования. СП «Здания и сооружения. Правила эксплуатации», ВСН «Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения», ГОСТ «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии». Технические и эксплуатационные характеристики коллекторов и квартальных сетей. Основные принципы эксплуатации. Наладка и регулировка. Гидравлические испытания. Технологические и эксплуатационные особенности вводов (домовых систем отопления и водоснабжения) в здания. Эксплуатационные характеристики элеваторного и насосного смешения теплоносителя. Наладка и регулировка домовых вводов. Современные подходы к техническому обслуживанию и ремонту инженерного оборудования зданий и сооружений. Обеспечение требований охраны труда, пожарной, экологической безопасности при эксплуатации и обслуживании инженерного оборудования. СП «Безопасность труда в строительстве», ПОТ «Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации водопроводно-канализационного хозяйства». Анализ технических решений при автоматизации систем энергоснабжения: центральное управление, автоматизация узлов управления отпуска энергоресурсов, компенсационное управление отпуском теплоты, автоматическое индивидуальное регулирование, метод поэтажной стабилизации, низкотемпературное теплоснабжение.</p>
2	<p>Планирование мероприятий по эксплуатации инженерных систем и оборудования</p>	<p><i>Обследование инженерных систем зданий.</i></p> <p>Техническое задание на проведение обследования. Порядок обследования систем, определение износа, эксплуатационной пригодности. Эксплуатационные характеристики различных инженерных систем здания. Характерные нарушения в работе систем, их причины, способы диагностирования, способы устранения. Классификация отказов. Ресурсное обеспечение обследования. Документация по результатам обследования. Обеспечение требований охраны труда при обследовании инженерного оборудования. ГОСТ «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния», ВСН «Правила оценки физического износа жилых зданий», МДС «Положение о порядке расследования причин аварий зданий и сооружений, их частей и конструктивных элементов на территории Российской Федерации», МДС «Методические рекомендации по ликвидации нарушений в содержании и использовании жилищного фонда и придомовых территорий». Методы предупреждения и ликвидации отказов систем. Технические, технологические и организационные решения по восстановлению безопасной и</p>

		<p>надежной эксплуатации систем.</p> <p><i>Планирование эксплуатации инженерных систем и оборудования зданий.</i></p> <p>Регламент выполнения стандартных эксплуатационных операций: сезонные переключения, опорожнение и наполнение систем и оборудования, промывка систем, тепловые и гидравлические испытания систем и оборудования. Цель выполнения. Технология выполнения. Условия безопасности при выполнении стандартных операций, последствия их нарушения. МДС «Рекомендации по подготовке жилищного фонда к зиме», РД «Методические указания по испытанию водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя», РД «Методические указания по испытанию водяных тепловых сетей на гидравлические потери без нарушения режимов эксплуатации». Плановое и аварийное обслуживание инженерного оборудования. Порядок переключения оборудования в тепловом пункте. Порядок ликвидации аварийных ситуаций.</p>
--	--	--

#### 4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.3 Практические занятия

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Организация технической эксплуатации инженерного оборудования объектов городской застройки	<p><i>Нормативные основы организации технической эксплуатации инженерного оборудования зданий.</i></p> <p>Изучение регламента организации эксплуатации инженерного оборудования квартальной жилой застройки. Виды и функции основного инженерного оборудования. Составление перечня плановых работ по обслуживанию систем.</p>
		<p><i>Показатели качества и требования к обеспечению качества работы инженерных систем и оборудования.</i></p> <p>Основные неисправности инженерного оборудования квартальной жилой застройки, их причины, последствия, способы устранения в процессе эксплуатации. Перечень работ по соблюдению правил эксплуатации.</p>
		<p><i>Организация технической эксплуатации инженерных систем и оборудования городской застройки.</i></p> <p>Изучение параметров эксплуатационного теплового режима. Регламент работы по температурному графику теплоснабжающей организации. Расчет значений температур в представительных точках инженерной системы и оборудования. Определение эксплуатационной пригодности системы. Составление плана работ по устранению нарушений.</p>
2	Планирование мероприятий по эксплуатации инженерных систем и оборудования	<p><i>Обследование инженерных систем зданий.</i></p> <p>Составление плана работ по обследованию инженерного оборудования по выданному техническому заданию. Ознакомление с</p>

	методами обследования инженерных систем зданий, материально-техническим обеспечением. Порядок организации контроля постоянной готовности инженерных систем зданий к предоставлению коммунальных ресурсов потребителям.
	<i>Обследование инженерных систем зданий.</i> Определение износа инженерных систем и оборудования. Пример разработки оперативной эксплуатационной документации (акт, обходной лист, дефектная ведомость). Пример процедуры оформления нарушения условий гарантийных обязательств при ремонте энергоэффективного оборудования.
	<i>Планирование эксплуатации инженерных систем и оборудования зданий.</i> Моделирование плановых и аварийных ситуаций при эксплуатации инженерного оборудования. Составление плана выполнения сезонных мероприятий. Контроль соблюдения требований охраны труда.

#### 4.4 Компьютерные практикумы

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.5 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

На групповых и индивидуальных консультациях по курсовым работам осуществляется контактная работа обучающегося по вопросам выполнения курсовой работы. Консультации проводятся в аудиториях и/или через электронную информационную образовательную среду. При проведении консультаций преподаватель осуществляет контроль хода выполнения обучающимся курсовой работы.

#### 4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение курсовой работы;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Организация технической эксплуатации инженерного оборудования объектов городской застройки	Современные материалы и оборудование в системах инженерно-технического обеспечения: свойства, долговечность. Изоляция трубопроводных систем. Виды КИПиА, применяемые в городских сетях.
2	Планирование мероприятий по эксплуатации инженерных систем и оборудования	Технологии роботизированного мониторинга технического состояния инженерных сетей. Функции ОДС, городских служб Водоканала, Водостока, Теплосети, совместная работа эксплуатирующими и управляющими организациями, разделение обязанностей.

#### *4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации*

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (к экзамену, к защите курсовой работы), а также саму промежуточную аттестацию.

### **5. Оценочные материалы по дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

### **6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины**

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

#### *6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины*

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

#### *6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем*

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

#### *6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины*

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.



Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.03	Планирование технической эксплуатации инженерного оборудования объектов городской застройки

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

#### 1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<b>Знает</b> методы оценки физического износа инженерного оборудования объекта городской застройки	2	Экзамен
<b>Знает</b> методы определения эксплуатационной пригодности инженерного оборудования объекта городской застройки	2	Экзамен Контрольная работа
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оценки физического износа инженерного оборудования объекта городской застройки	2	Экзамен
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения категории эксплуатационной пригодности инженерного	2	Контрольная работа

оборудования объекта городской застройки		
<b>Знает</b> состав работ по эксплуатации инженерного оборудования объекта городской застройки	1	Экзамен
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления перечня работ по эксплуатации инженерного оборудования объекта городской застройки	1	Экзамен
<b>Знает</b> основные показатели оценки энергетической эффективности инженерных систем зданий	1,2	Экзамен
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> применения нормативных документов для расчета показателя энергетической эффективности инженерной системы здания	1,2	Курсовая работа
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> перечня мероприятий по внедрению технологий, направленных на повышение эффективности функционирования инженерной системы здания	1,2	Курсовая работа
<b>Знает</b> общие эксплуатационные требования к инженерным системам зданий	1	Экзамен Контрольная работа
<b>Знает</b> основные правила эксплуатации инженерных систем зданий	1	Экзамен Курсовая работа
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления перечня работ по контролю соблюдения правил эксплуатации инженерного оборудования объекта городской застройки	1	Курсовая работа
<b>Знает</b> характерные нарушения эксплуатационного режима работы инженерных систем и причины их возникновения	1	Экзамен Контрольная работа
<b>Знает</b> принципы организации системы аварийного обслуживания и аварийных ремонтов инженерных систем зданий	2	Экзамен
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления плана работ по устранению выявленных нарушений при эксплуатации инженерного оборудования объекта городской застройки	1,2	Экзамен Курсовая работа
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления плана ресурсного обеспечения процесса обследования инженерного оборудования объекта городской застройки	2	Курсовая работа
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> сбора и обработки данных о техническом состоянии инженерного оборудования по результатам осмотров	2	Курсовая работа
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления проекта документа (акта, отчета, дефектной ведомости) по результатам технического осмотра инженерных систем здания	2	Курсовая работа
<b>Знает</b> минимальный перечень работ по обеспечению безопасной эксплуатации инженерных систем здания	1,2	Экзамен Контрольная работа
<b>Знает</b> сроки выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту инженерных систем здания	1,2	Экзамен Курсовая работа
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> сбора и подготовки данных для составления проекта договора на обслуживание инженерного оборудования	2	Курсовая работа
<b>Знает</b> основные ограничения по срокам устранения неисправностей инженерных систем здания	2	Экзамен Контрольная работа
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> применения программного обеспечения и современных информационных технологий при разработке регламента эксплуатации инженерного оборудования здания	1,2	Курсовая работа
<b>Знает</b> методы контроля безопасной эксплуатации инженерных систем здания	1	Экзамен

<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора мероприятий по контролю соблюдения требований охраны труда при эксплуатации инженерного оборудования объекта городской застройки	2	Курсовая работа
---	---	-----------------

### 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена, защиты курсовых работ используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
Навыки основного уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
Результативность (качество) выполнения заданий	

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации:

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена для очной формы обучения в 3 семестре.

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения экзамена в 3 семестре (очная форма обучения).

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Организация технической эксплуатации инженерного оборудования объектов городской застройки	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нормативно-техническая документация по обеспечению энергоэффективности при эксплуатации инженерного оборудования. Показатели энергетической эффективности.</li> <li>2. Показатели качества и требования к обеспечению качества работы инженерных систем и оборудования.</li> <li>3. Параметры качества эксплуатации инженерного оборудования.</li> <li>4. Задачи службы эксплуатации по обеспечению эксплуатационных режимов работы инженерных систем и оборудования.</li> <li>5. Параметры и обеспечение эксплуатационного теплового режима.</li> <li>6. Категории нарушений теплового режима.</li> <li>7. Автоматическое управление отпуском теплоты.</li> <li>8. Параметры и обеспечение эксплуатационного гидравлического режима.</li> <li>9. Нормирование параметров гидравлического режима.</li> <li>10. Принципы регулирования гидравлического режима.</li> <li>11. Причины ухудшения гидравлического режима работы инженерного оборудования.</li> <li>12. Минимальный перечень работ по обеспечению безопасной и надежной эксплуатации инженерного оборудования.</li> <li>13. Технические и эксплуатационные характеристики коллекторов.</li> <li>14. Технические и эксплуатационные характеристики квартальных сетей.</li> <li>15. Наладка и регулировка квартальных сетей.</li> <li>16. Гидравлические испытания квартальных сетей.</li> <li>17. Технологические и эксплуатационные особенности вводов в здания.</li> <li>18. Эксплуатационные характеристики элеваторного и насосного смешения теплоносителя.</li> <li>19. Наладка и регулировка домовых вводов.</li> <li>20. Обеспечение требований охраны труда, пожарной, экологической безопасности при эксплуатации и обслуживании инженерного оборудования.</li> </ol>
2	Планирование мероприятий по эксплуатации инженерных систем и оборудования	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Способы обследования инженерных систем. Документирование обследования.</li> <li>2. Методы определения износа, эксплуатационной пригодности.</li> <li>3. Характерные нарушения в работе системы отопления, их причины, способы диагностирования, способы устранения.</li> <li>4. Характерные нарушения в работе системы холодного водоснабжения, их причины, способы диагностирования, способы устранения.</li> <li>5. Характерные нарушения в работе системы горячего водоснабжения, их причины, способы диагностирования, способы устранения.</li> <li>6. Принципы планирования работ. Периодичность выполнения работ.</li> <li>7. Регламент выполнения сезонных переключений.</li> <li>8. Регламент выполнения опорожнения и наполнения систем и оборудования.</li> <li>9. Технологии промывки систем.</li> <li>10. Тепловые и гидравлические испытания систем и оборудования.</li> <li>11. Плановое и аварийное обслуживание инженерного оборудования. Порядок ликвидации аварийных ситуаций. <i>Задание:</i></li> <li>12. По результатам обследования инженерной системы определите ее</li> </ol>

		<p>физический износ. Составьте план работ по устранению выявленных повреждений.</p> <p>13. Составьте перечень работ по эксплуатации инженерной системы на основании данных о фактических эксплуатационных режимах ее работы.</p> <p>14. На основании данных о нарушении работы инженерной системы определите их причины и составьте план работ по их устранению и контролю соблюдения правил эксплуатации.</p>
--	--	--

### 2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы

Тематика курсовых работ:

- Разработка регламента технической эксплуатации внутридомовой инженерной системы
- Разработка регламента технической эксплуатации квартальной инженерной сети
- Разработка регламента технической эксплуатации внутридомового инженерного оборудования
- Разработка регламента технической эксплуатации оборудования теплового пункта

Состав типового задания на выполнение курсовых работ.

- Схема квартала
- Схема здания
- Геоподоснова квартала
- Перечень дефектов элементов инженерных систем (сетей)

Перечень типовых примерных вопросов для защиты курсовой работы.

1. Какие нормативно-правовые акты использовались при выполнении работы?
2. Обоснуйте выбор технологий, направленных на повышение эффективности функционирования инженерной системы здания.
3. На основании каких данных был составлен перечень работ по контролю соблюдения правил эксплуатации инженерного оборудования?
4. Обоснуйте выбор ресурсного обеспечения для обследования инженерного оборудования.
5. Опишите порядок составления и утверждения акта по результатам технического осмотра инженерного оборудования.
6. Какие данные используются для составления договора на обслуживание инженерного оборудования?
7. Опишите мероприятия по контролю соблюдения требований охраны труда при эксплуатации инженерного оборудования.
8. Эксплуатационные параметры теплового режима работы инженерной системы.
9. Эксплуатационные параметры гидравлического режима работы инженерной системы.
10. Цель и особенности регулировки работы инженерной системы.
11. Характерные нарушения в работе инженерной системы и их причины.
12. Методика наладки работы тепловой сети при капитальном ремонте.
13. Методы управления энергопотреблением инженерной системы.
14. Порядок выполнения температурного графика теплоснабжения.
15. Порядок выполнения пьезометрического графика теплоснабжения.

## 2.2. Текущий контроль

### 2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

- контрольная работа (очная форма обучения – в 3 семестре).

### 2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля

- *Тема контрольной работы:* «Оценка и обеспечение эксплуатационных характеристик инженерных систем»
- *Перечень типовых контрольных вопросов для контрольной работы:*
  1. Состав работ при техническом обследовании систем здания.
  2. Состав технического отчёта (технического заключения) по результатам обследования инженерных систем.
  3. Требования к организации, проводящей инженерные обследования.
  4. Эксплуатационные характеристики теплообменного оборудования.
  5. Отказы теплообменного оборудования.
  6. Последствия отказов теплообменного оборудования.
  7. Порядок контроля эксплуатационных характеристик теплообменного оборудования.
  8. Эксплуатационные характеристики запорно-предохранительного оборудования.
  9. Отказы запорно-предохранительного оборудования.
  10. Последствия отказов запорно-предохранительного оборудования.
  11. План работ по устранению нарушений и отказов запорно-предохранительного оборудования.
  12. Эксплуатационные характеристики контрольно-измерительных приборов.
  13. Отказы контрольно-измерительных приборов.
  14. Последствия отказов контрольно-измерительных приборов.
  15. Эксплуатационные характеристики регулирующего оборудования.
  16. Отказы регулирующего оборудования.
  17. Последствия отказов регулирующего оборудования.
  18. Порядок контроля эксплуатационных характеристик регулирующего оборудования.
  19. План работ по устранению нарушений и отказов регулирующего оборудования.
  20. Эксплуатационные параметры теплового режима.
  21. Характерные нарушения теплового режима.
  22. Причины нарушения теплового режима.
  23. Факторы, влияющие на тепловой режим.
  24. Мониторинг теплового режима.
  25. Управление тепловым режимом.
  26. Эксплуатационные параметры гидравлического режима.
  27. Характерные нарушения гидравлического режима.
  28. Причины нарушения гидравлического режима.
  29. Факторы, влияющие на гидравлического режим.
  30. Мониторинг гидравлического режима.
  31. Управление гидравлического режимом.
  32. Определение полного напора при статическом и динамическом режимах внешней сети.
  33. Наладочные зависимости при регулировке работы элеватора.
  34. Функции тепловых вводов.
  35. Управляющие параметры при наладке элеваторного узла.
- *Задание:*
  36. На основании исходных данных о выявленных нарушениях и повреждениях инженерной системы и оборудования определите категорию эксплуатационной пригодности. Составьте перечень работ по обеспечению безопасной эксплуатации системы.

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

*3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена проводится в 3 семестре.

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать
Объем освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт неполные ответы на все вопросы	Даёт ответы на вопросы, но не все - полные	Даёт полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	В ответе имеются существенные ошибки	В ответе имеются несущественные неточности	Ответ верен
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает

		интерпретации знаний		самостоятельные выводы
--	--	-------------------------	--	---------------------------

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных учебных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов	Делает корректные выводы по результатам решения задачи	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных учебных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий
Навыки самопроверки.	Допускает грубые ошибки при	Допускает ошибки при	Допускает ошибки при	Не допускает ошибок при



Качество сформированных навыков	выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	выполнении заданий, нарушения логики решения	выполнении заданий, не нарушающие логику решения	выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов	Делает корректные выводы по результатам решения задачи	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий	Обосновывает ход решения задач без затруднений	Грамотно обосновывает ход решения задач
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания медленно, с отставанием от установленного графика.	Выполняет все поставленные задания в срок	Выполняет все поставленные задания с опережением графика
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Выполняет задания только с помощью наставника	Самостоятельно выполняет задания с консультацией у наставника	Выполняет задания самостоятельно, без посторонней помощи
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с недостаточным качеством	Выполняет задания качественно	Выполняет качественно даже сложные задания

### *3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта не проводится.

### *3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы.*

Процедура защиты курсовой работы (курсового проекта) определена локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме защиты курсовой работы в 3 семестре.

Используется шкала и критерии оценивания, указанные в п.1.2. Процедура оценивания знаний и навыков приведена в п.3.1.

## Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.03	Планирование технической эксплуатации инженерного оборудования объектов городской застройки

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

**Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов**

## Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Энергосбережение в системах теплогасоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха: учебное пособие / А. М. Протасевич. - Минск; Москва: Новое знание ; Инфра-М, 2017. - 285 с. - ISBN 978-985-475-491-8 (Новое знание). - ISBN 978-5-16-005515-2 (Инфра-М)	35

## Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Энергосберегающее инженерное оборудование зданий: учебно-методическое пособие / А. Г. Рымаров, В. В. Смирнов, Д. Г. Титков; [рец.: В. А. Кузнецов, С. В. Саргсян]; Нац. исследоват. моск. гос. строит. ун-т. - Учеб.электрон. изд. - Москва : НИУ МГСУ, 2018. - (Строительство). - ISBN 978-5-7264-1862-9	<a href="http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2017/73.pdf">http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2017/73.pdf</a>

## Перечень учебно-методических материалов в НТБ НИУ МГСУ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Организация и планирование технической эксплуатации инженерного оборудования объектов городской застройки: методические указания к практическим занятиям и выполнению курсовой работы / проекта для обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 Строительство / Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т., каф. жилищно-коммунального комплекса ; сост.: М. Е. Дементьева, С. Д. Сокова, В. Ю. Доможиллов ; [рец. Д. Г. Титков]. - Москва : МИСИ-МГСУ, 2020. - (Строительство). - URL: <a href="http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/metod2020/500.pdf">http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/metod2020/500.pdf</a> . - Загл. с титул.экрана.

## Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.03	Планирование технической эксплуатации инженерного оборудования объектов городской застройки

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp?">http://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	<a href="http://www.vestnikmgsu.ru/">http://www.vestnikmgsu.ru/</a>
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	<a href="http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/">http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/</a>

## Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.03	Планирование технической эксплуатации инженерного оборудования объектов городской застройки

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

**Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	-
<b>Ауд.203 «А» УЛБ</b> Мультимедийная аудитория	Компьютер DellOptiPlex Экран настенный с приводом ElectricScreenComix	AdobeAcrobatReader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) AutoCADTrueView (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) GoogleChrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MozillaFirefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (№ 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка AzureDevTools; Б\Д; Веб-кабинет)
<b>Ауд.323 «Г» УЛБ</b> Мультимедийная аудитория	Многофункциональная сенсорная панель отображения информации	К-LiteCodecPack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeProPlus [2013;100] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Note [3.1.4] (Договор №017-ЭА44/18 от 23.07.2018 г.) Skype (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) WinPro 10 [Pro, панели] (Договор №017-ЭА44/18 от 23.07.2018 г.)
<b>Ауд.412 «Г» УЛБ</b> Мультимедийная аудитория	Многофункциональная сенсорная панель отображения информации	К-LiteCodecPack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeProPlus [2013;100] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Note [3.1.4] (Договор №017-ЭА44/18 от 23.07.2018 г.) Skype (ПО предоставляется бесплатно на

		условиях OpLic (не требуется))
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 41 НТБ</b> на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / KraftwayCredo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950</p>	<p>AdobeAcrobatReader DC (ПОпредоставляется бесплатно на условиях OpLic) AdobeFlashPlayer (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) APM CivilEngineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGISDesktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutodeskRevit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutodeskRevit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) GoogleChrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) MathworksMatlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MozillaFirefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка AzureDevTools; Б\Д; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка AzureDevTools; Б\Д; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка AzureDevTools; Б\Д; Веб-кабинет) MS VisualFoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка AzureDevTools; Б\Д; Веб-кабинет) nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство) PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 59 НТБ</b> на 5 посадочных мест,</p>	<p>Аудиторный стол для инвалидов-колясочников Видеоувеличитель /OptelecClearNote Джойстик компьютерный</p>	<p>GoogleChrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) AdobeAcrobatReader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>

<p>оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>беспроводной Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.) Компьютер / ТИП №5 (4 шт.) Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.) Монитор Samsung 24" S24C450B Системный блок KraftwayCredo KC36 2007 (4 шт.) Системный блок KraftwayCredo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p>	<p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) MozillaFirefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) AdobeAcrobatReader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) K-LiteCodecPack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся  <b>Ауд. 84 НТБ</b> На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка AzureDevTools; БД; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.04	Организационно-технологическое обеспечение ремонта и реконструкции зданий и сооружений

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н., доцент	Король О.А.
доцент	к.т.н., доцент	Сокова С.Д.
доцент	к.э.н.	Афанасьев Г.А.
преподаватель	-	Петросян Р.С.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Жилищно-коммунальный комплекс».

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол №1 от «29» августа 2022 г.

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Организационно-технологическое обеспечение ремонта и реконструкции зданий и сооружений» является формирование компетенций обучающегося в области технологической и организационной деятельности по восстановлению безопасных эксплуатационных показателей зданий и сооружений при их ремонте и реконструкции.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс». Дисциплина является обязательной для изучения.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1. Способен проводить экспертизу технических и организационно-технологических решений в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-1.3 Оценка соответствия технических, организационно-технологических решений объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов на этапе эксплуатации
ПК-5. Способен организовать производственно-технологическую деятельность в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-5.1 Входной контроль проектной документации по ремонту, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительству объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-5.2 Контроль разработки проекта производства работ на ремонт, реконструкцию, модернизацию, ликвидацию, строительство объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-5.3 Контроль соблюдения технологии ремонтно-строительных, монтажных и пусконаладочных работ на объекте городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, разработка мероприятий по устранению причин отклонений результатов работ
	ПК-5.4 Составление исполнительной технической документации при производстве работ по ремонту, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительству объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-5.5 Приемка законченных видов и отдельных этапов работ по ремонту, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительству объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-5.6 Сдача результатов работ по ремонту, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительству объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-5.7 Контроль выполнения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при ведении ремонтно-строительных, монтажных и пусконаладочных работ на объекте городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-5.8 Оценка потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства



Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ПК-5.9 Разработка планов и графиков работ, планов и графиков материально-технического снабжения для ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-5.11 Составление плана мероприятий строительного контроля при организации ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.3 Оценка соответствия технических, организационно-технологических решений объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов на этапе эксплуатации	<b>Знает</b> основные требования нормативных документов к организационно-технологическому решению проекта ремонта, реконструкции объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки соответствия организационно-технологического решения проекта ремонта, реконструкции объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов
ПК-5.1 Входной контроль проектной документации по ремонту, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительству объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> перечень основных нормативных документов, устанавливающих требования к проектной документации на ремонт, реконструкцию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки соответствия проектной документации на ремонт, реконструкцию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов
ПК-5.2 Контроль разработки проекта производства работ на ремонт, реконструкцию, модернизацию, ликвидацию, строительство объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> основной состав организационно-технологической документации на ремонт, реконструкцию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства <b>Знает</b> основные критерии, определяющие качество проектных решений по ремонту, реконструкции и модернизации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства <b>Знает</b> последовательность проведения контроля организационных и технологических решений при разработке проекта производства работ ремонт, реконструкцию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> разработки технологической карты на ремонтно-строительные работы <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> разработки календарного плана производства ремонтно-строительных работ
ПК-5.3 Контроль соблюдения технологии ремонтно-строительных, монтажных и пусконаладочных работ на объекте городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, разработка мероприятий по устранению причин отклонений результатов работ	<b>Знает</b> основные требования нормативных документов к технологии ремонтно-строительных, монтажных и пусконаладочных работ <b>Знает</b> основные разделы технологической карты на ремонтно-строительные работы <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки соответствия технологии ремонтно-строительных работ требованиям нормативной документации <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления плана работ по устранению причин отклонений результатов ремонтно-строительных работ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-5.4 Составление исполнительной технической документации при производстве работ по ремонту, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительству объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Знает</b> основные требования к составу исполнительной технической документации на ремонт, реконструкцию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Знает</b> основные требования содержанию и оформлению к исполнительной технической документации на ремонт, реконструкцию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления проекта документа исполнительной технической документации, оформляемого при производстве работ по ремонту, реконструкции объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>
ПК-5.5 Приемка законченных видов и отдельных этапов работ по ремонту, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительству объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Знает</b> требования к составу документации по приемке законченных ремонтных работ на объекте городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Знает</b> состав работ и требования входного, промежуточного, операционного контроля при приемке отдельных этапов ремонтных работ</p>
ПК-5.6 Сдача результатов работ по ремонту, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительству объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Знает</b> состав участников по приему объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства после ремонта и реконструкции</p> <p><b>Знает</b> перечень работ, требующих проведения испытаний различными надзорными службами для оценки соответствия объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативной документации</p>
ПК-5.7 Контроль выполнения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при ведении ремонтно-строительных, монтажных и пусконаладочных работ на объекте городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Знает</b> основные требования по охране труда при организации ремонтно-строительных работ на объекте городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Знает</b> основные требования по пожарной безопасности при организации ремонтно-строительных работ на объекте городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Знает</b> основные требования по экологической безопасности при организации ремонтно-строительных работ на объекте городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Знает</b> основные требования по увязке безопасных методов при пусконаладочных работах на объекте городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления требований безопасности и охраны труда при разработке технологической карты на производство ремонтно-строительных работ на объекте городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>
ПК-5.8 Оценка потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Знает</b> порядок расчета потребности в материально-технических ресурсах для ремонта, реконструкции объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Знает</b> порядок расчета потребности в трудовых ресурсах для ремонта, реконструкции объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> расчета потребности в трудовых ресурсах для ремонта или реконструкции объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> расчета потребности в материальных ресурсах для ремонта или реконструкции объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>
ПК-5.9 Разработка планов и графиков работ, планов и графиков материально-	<p><b>Знает</b> показатели оценки оптимальности составления графиков движения трудовых ресурсов при ремонте, реконструкции</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
технического снабжения для ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p>объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления плана материально-технического обеспечения процесса ремонта, реконструкции объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления графика выполнения ремонтно-строительных работ</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления калькуляции трудовых затрат при выполнении ремонтно-строительных работ</p>
ПК-5.11 Составление плана мероприятий строительного контроля при организации ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Знает</b> требования нормативной документации к организации строительного контроля в ходе ремонтных работ</p> <p><b>Знает</b> последовательность строительного контроля на каждом этапе технологических процессов при ремонте реконструкции объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления плана мероприятий строительного контроля при организации ремонтных работ</p>

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

### 3. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц (180 академических часов).

*(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)*

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

*Структура дисциплины:*

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Контроль	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости*
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР		
1	Нормативные основы организационно-технологического обеспечения ремонта и реконструкции зданий и сооружений	1	4		4					<i>Контрольная работа - р.1-3</i>
2	Организация и технология ремонта и реконструкции объектов ЖКХ	1	6		16		16	80	36	
3	Контроль качества организации и технологии ремонта и соблюдения охраны труда и пожарной безопасности	1	6		12					
	Итого:	1	16		32		16	80	36	<i>Экзамен, курсовая работа</i>

\* - реферат, контрольная работа, расчетно-графическая работа, домашнее задание

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

- В рамках практических занятий предусмотрено выполнение обучающимися контрольной работы;

##### 4.1 Лекции

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Нормативные основы организационно-технологического обеспечения ремонта и реконструкции зданий и сооружений	<p><i>Нормативная документация, регулирующая деятельность в области организации капитального ремонта и реконструкции зданий и сооружений.</i></p> <p>Перечень законодательных актов, нормативно-технических документов. Изучение правил безопасности при проведении обследований жилых зданий для проектирования капитального ремонта. Требования к организации ремонтно-строительного производства. Организация строительной площадки.</p> <p><i>Состав технической документации, регламентирующей организацию работ по капитальному ремонту, реконструкции зданий.</i></p> <p>Состав и содержание раздела проектной документации с учетом требований безопасного проведения капитального ремонта, реконструкции зданий. Критерии качества проектных решений ремонта, реконструкции зданий. Проблемы обеспечения капитального ремонта технологической документацией, особенности организации работ в стесненных условиях.</p>

2	<p>Организация и технология ремонта и реконструкции объектов ЖКХ</p>	<p><i>Порядок составления проекта производства работ в соответствии с проектным разделом проекта организации ремонта.</i></p> <p>Работы, выполняемые субподрядными организациями, порядок заключения договоров. Правовые документы для конкурсных торгов на участие в тендере на производство работ. Коррупционные риски в ходе тендерных торгов, при организации ремонтных работ. Профилактические меры по борьбе с коррупцией в ходе организации, выполнения и приемки ремонтных работ.</p> <p><i>Исполнительная документация.</i></p> <p>Оперативная исполнительная документация: акты, отчеты, журналы. Основные требования к составу, содержанию и оформлению исполнительной технической документации при капитальном ремонте. Требования к составу документации по приемке законченных ремонтных и пусконаладочных работ на объекте жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p><i>Особенности методов ведения ремонтно-строительных работ.</i></p> <p>Методы ведения ремонтно-строительных работ: с отселением, без отселения, с частичным отселением жильцов. Увязка работ для обеспечения безопасности. Обеспечение рабочих временными социальными сооружениями. Виды ограждений реконструируемых зданий в зависимости от ситуационного расположения объекта ремонта. Нормативная документация в области проведения контроля соблюдения технологии работ по ремонту и реконструкции зданий.</p> <p><i>Современные технологические решения ремонта и реконструкции зданий.</i></p> <p>Ресурсосберегающие технологические решения при капитальном ремонте и реконструкции. Выполнение требований нормативной документации по восстанавливаемым элементам конструкций: СП «Кровли», СП «Каменные и армокаменные конструкции»; СП «Стальные конструкции», СП «Основания зданий и сооружений»; СП «Защита строительных конструкций от коррозии».</p> <p><i>Ресурсное обеспечение ремонтно-строительных работ.</i></p> <p>Материально-техническое обеспечение проведения ремонтов и реконструкции зданий. Нормативная документация, регулирующая деятельность в области материально-технического снабжения: ТСН 2001, ГЭСН, ФЕР 2001.</p>
3	<p>Контроль качества организации и технологии ремонта и соблюдения охраны труда и пожарной безопасности</p>	<p><i>Задачи внедрения системы управления качеством в организации, занимающейся производством ремонтных работ.</i></p> <p>Организация контроля качества выполняемых общестроительных и пусконаладочных работ: задачи, состав, периодичность, последовательность, оформление документации. Особенности проверки качества завершающих работ при ремонте, реконструкции и модернизации зданий и сооружений. Требования к различным видам контроля ремонтных работ. Состав работ и требования входного, промежуточного, операционного контроля при приемке отдельных этапов ремонтных работ. Проверка выполнения работ по сетевым и календарным планам-графикам. Перечень работ, требующих испытаний различными надзорными службами для оценки соответствия здания требованиям нормативных документов. Визуальные и инструментальные методы контроля.</p> <p><i>Приемка в эксплуатацию после ремонта и реконструкции.</i></p> <p>Состав участников по приему в эксплуатацию здания после ремонта и реконструкции. Требования к составу документации по приемке законченных ремонтных работ на объекте жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p><i>Обеспечение охраны труда и безопасности при производстве ремонтно-строительных работ.</i></p>

	Условия работы на объектах жилищно-коммунального хозяйства в ходе выполнения ремонтных работ. Требования охраны труда при организации процессов восстановления эксплуатационных показателей зданий. Требования пожарной безопасности при капитальном ремонте объекта жилищно-коммунального хозяйства. Организация контроля соблюдения технологической дисциплины.
--	---

#### 4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.3 Практические занятия

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Нормативные основы организационно-технологического обеспечения ремонта и реконструкции зданий и сооружений	<i>Изучение нормативно-технической документации.</i> Изучение состава, содержания проектной технической документации для проведения капитального ремонта и реконструкции.
		<i>Изучение нормативно-технической документации.</i> Оценка документации на соответствие требованиям нормативных документов.
2	Организация и технология ремонта и реконструкции объектов ЖКХ	<i>Изучение состава проекта производства работ.</i> Изучение состава и содержания проекта производства работ.
		<i>Изучение состава проекта производства работ.</i> Изучение основных разделов и состава технологических карт и карт трудовых процессов на ремонтно-восстановительные работы.
		<i>Изучение порядка выполнения проектной документации.</i> Пример разработки технологической карты на ремонтные работы.
		<i>Изучение порядка выполнения проектной документации.</i> Пример разработки технологической карты на работы при реконструкции здания.
		<i>Изучение порядка выполнения проектной документации.</i> Порядок составления графиков выполнения работ, калькуляции трудозатрат.
		<i>Изучение порядка выполнения проектной документации.</i> Составление плана материально-технического обеспечения ремонта здания. Распределение ресурсов при производстве ремонтных работ.
		<i>Изучение порядка выполнения проектной документации.</i> Расчет потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства.
3	Контроль качества организации и технологии ремонта и соблюдения охраны труда и пожарной безопасности	<i>Изучение порядка организации контроля ремонтно-строительного производства.</i> Контроль соблюдения технологии ремонтно-строительных, монтажных и пусконаладочных работ нормативным требованиям.
		<i>Изучение порядка организации контроля ремонтно-строительного производства.</i> Составление плана мероприятий по устранению причин отклонений результатов ремонтных работ.
		<i>Изучение порядка организации контроля ремонтно-строительного производства.</i> Пример составления плана мероприятий по внедрению системы управления качеством.

		<p><i>Изучение порядка организации контроля ремонтно-строительного производства.</i></p> <p>Составление плана строительного контроля</p>
		<p><i>Изучение порядка организации контроля ремонтно-строительного производства.</i></p> <p>Пример разработки программы контроля качества работы в соответствии с образующими ее процессами.</p>
		<p><i>Изучение порядка организации контроля ремонтно-строительного производства.</i></p> <p>Составление требований пожарной безопасности и охраны труда при производстве ремонтных работ</p>

#### 4.4 Компьютерные практикумы

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.5 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

На групповых и индивидуальных консультациях по курсовым работам осуществляется контактная работа обучающегося по вопросам выполнения курсовой работы. Консультации проводятся в аудиториях и/или через электронную информационную образовательную среду. При проведении консультаций преподаватель осуществляет контроль хода выполнения обучающимся курсовой работы.

#### 4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение курсовой работы;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Нормативные основы организационно-технологического обеспечения ремонта и реконструкции зданий и сооружений	ВСН «Правила безопасности при проведении обследований жилых зданий для проектирования капитального ремонта», ВСН «Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения», СП «Организация строительства», СТО НОСТРОЙ «Организация строительной площадки».
2	Организация и технология ремонта и реконструкции объектов ЖКХ	Отечественный и зарубежный опыт технологических решений при реализации программ реконструкции зданий и сооружений, реновации территорий.
3	Контроль качества организации и технологии ремонта и соблюдения охраны труда и пожарной безопасности	СП «Безопасность труда в строительстве», СП «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ». СП «Системы противопожарной защиты».

4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (к экзамену, к защите курсовой работы), а также саму промежуточную аттестацию.

## **5. Оценочные материалы по дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

## **6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины**

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

### *6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины*

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

### *6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем*

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

### *6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины*

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.



Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.04	Организационно-технологическое обеспечение ремонта и реконструкции зданий и сооружений

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

#### 1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<b>Знает</b> основные требования нормативных документов к организационно-технологическому решению проекта ремонта, реконструкции объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	<i>Экзамен, Контрольная работа</i>
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки соответствия организационно-технологического решения проекта ремонта, реконструкции объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов	1	<i>Курсовая работа</i>

<b>Знает</b> перечень основных нормативных документов, устанавливающих требования к проектной документации на ремонт, реконструкцию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	Экзамен, Контрольная работа
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки соответствия проектной документации на ремонт, реконструкцию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов	1	Курсовая работа
<b>Знает</b> основной состав организационно-технологической документации на ремонт, реконструкцию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	Экзамен, Контрольная работа
<b>Знает</b> основные критерии, определяющие качество проектных решений по ремонту, реконструкции и модернизации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	Экзамен, Курсовая работа Контрольная работа
<b>Знает</b> последовательность проведения контроля организационных и технологических решений при разработке проекта производства работ ремонт, реконструкцию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	3	Курсовая работа
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> разработки технологической карты на ремонтно-строительные работы	2	Курсовая работа
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> разработки календарного плана производства ремонтно-строительных работ	2	Курсовая работа
<b>Знает</b> основные требования нормативных документов к технологии ремонтно-строительных, монтажных и пусконаладочных работ	1	Экзамен, курсовая работа Контрольная работа
<b>Знает</b> основные разделы технологической карты на ремонтно-строительные работы	2	Экзамен, Контрольная работа
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки соответствия технологии ремонтно-строительных работ требованиям нормативной документации	1	Курсовая работа
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления плана работ по устранению причин отклонений результатов ремонтно-строительных работ	2	Курсовая работа
<b>Знает</b> основные требования к составу исполнительной технической документации на ремонт, реконструкцию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	3	Экзамен, Контрольная работа
<b>Знает</b> основные требования содержанию и оформлению к исполнительной технической документации на ремонт, реконструкцию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	3	Экзамен, Контрольная работа
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления проекта документа исполнительной технической документации, оформляемого при производстве работ по ремонту, реконструкции объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	3	Курсовая работа
<b>Знает</b> требования к составу документации по приемке законченных ремонтных работ на объекте городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	3	Экзамен, Контрольная работа
<b>Знает</b> состав работ и требования входного, промежуточного, операционного контроля при приемке отдельных этапов ремонтных работ	3	Экзамен, Контрольная работа

<b>Знает</b> состав участников по приему объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства после ремонта и реконструкции	3	<i>Экзамен Контрольная работа</i>
<b>Знает</b> перечень работ, требующих проведения испытаний различными надзорными службами для оценки соответствия объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативной документации	3	<i>Экзамен, Контрольная работа</i>
<b>Знает</b> основные требования по охране труда при организации ремонтно-строительных работ на объекте городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	3	<i>Экзамен, Курсовая работа Контрольная работа</i>
<b>Знает</b> основные требования по пожарной безопасности при организации ремонтно-строительных работ на объекте городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	3	<i>Экзамен, Контрольная работа</i>
<b>Знает</b> основные требования по экологической безопасности при организации ремонтно-строительных работ на объекте городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	3	<i>Экзамен, Контрольная работа</i>
<b>Знает</b> основные требования по увязке безопасных методов при пусконаладочных работах на объекте городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	3	<i>Экзамен, Контрольная работа</i>
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления требований безопасности и охраны труда при разработке технологической карты на производство ремонтно-строительных работ на объекте городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	<i>Курсовая работа</i>
<b>Знает</b> порядок расчета потребности в материально-технических ресурсах для ремонта, реконструкции объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	<i>Экзамен, Контрольная работа</i>
<b>Знает</b> порядок расчета потребности в трудовых ресурсах для ремонта, реконструкции объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	<i>Экзамен, Контрольная работа</i>
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> расчета потребности в трудовых ресурсах для ремонта или реконструкции объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	<i>Курсовая работа</i>
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> расчета потребности в материальных ресурсах для ремонта или реконструкции объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	<i>Курсовая работа</i>
<b>Знает</b> показатели оценки оптимальности составления графиков движения трудовых ресурсов при ремонте, реконструкции объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	<i>Экзамен, Контрольная работа</i>
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления плана материально-технического обеспечения процесса ремонта, реконструкции объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	<i>Курсовая работа</i>
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления графика выполнения ремонтно-строительных работ	2	<i>Курсовая работа</i>
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления калькуляции трудовых затрат при выполнении ремонтно-строительных работ	2	<i>Курсовая работа</i>

<b>Знает</b> требования нормативной документации к организации строительного контроля в ходе ремонтных работ	3	Экзамен, Контрольная работа
<b>Знает</b> последовательность строительного контроля на каждом этапе технологических процессов при ремонте реконструкции объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	3	Экзамен, Контрольная работа
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления плана мероприятий строительного контроля при организации ремонтных работ	3	Курсовая работа

## 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена, защиты курсовых работ используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации:

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена в 1 семестре.

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения экзамена в 1 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Нормативные основы организационно-технологического обеспечения ремонта и реконструкции зданий и сооружений	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цели и задачи капитального ремонта объектов жилищно-коммунального хозяйства.</li> <li>2. Виды капитальных ремонтов.</li> <li>3. Перечень проектной, исполнительной и технической документации.</li> <li>4. Направления организационных мероприятий по проведению капитальных ремонтов объектов ЖКХ.</li> <li>5. Правила безопасности при проведении обследований жилых зданий для</li> </ol>

		<p>проектирования капитального ремонта.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Правовые документы для конкурсных торгов на участие в тендере на производства работ.</li> <li>7. Требования к организации ремонтно-строительного производства.</li> <li>8. Организация строительной площадки при капитальном ремонте в стесненных условиях.</li> <li>9. Критерии качества проектных решений ремонта, реконструкции зданий.</li> <li>10. Проблемы обеспечения капитального ремонта технологической документацией.</li> </ol>
2	Организация и технология ремонта и реконструкции объектов ЖКХ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Заключение договоров с субподрядными организациями на выполнение ремонта здания.</li> <li>2. Правовые документы для конкурсных торгов на участие в тендере на производства работ.</li> <li>3. Концептуальные модели организации строительства и ремонта.</li> <li>4. Уровни организационно-технологического моделирования: технологическая карта, проект производства работ, проект организации работ.</li> <li>5. Особенности организационно-технологического проектирования реконструкции объектов ЖКХ.</li> <li>6. Ресурсное обеспечение процесса реконструкции и ремонта.</li> <li>7. Материально-техническое обеспечение капитального ремонта объектов ЖКХ.</li> <li>8. Процедура приема-сдачи объекта жилищно-коммунального хозяйства после ремонта, реконструкции, модернизации.</li> <li>9. Документация по вводу в эксплуатацию объекта жилищно-коммунального хозяйства после ремонта, реконструкции, модернизации.</li> <li>10. Состав проектной документации для капитального ремонта объекта жилищно-коммунального хозяйства.</li> <li>11. Задачи операционного контроля, состав и периодичность работ.</li> <li>12. Сетевое планирование ремонтных работ.</li> <li>13. Календарное планирование капитального ремонта.</li> <li>14. Методы ведения ремонтно-строительных работ: с отселением, без отселения, с частичным отселением жильцов.</li> <li>15. Оптимизация сроков ремонта.</li> <li>16. Оптимизация использования трудовых ресурсов.</li> <li>11. Причины коррупции при организации ремонтно-строительного производства.</li> <li>12. Основные коррупционные риски при организации тендерных торгов при получении заказа на выполнение ремонтных работ.</li> <li>13. Основные коррупционные риски при оформлении сдаточных актов после выполнения ремонтных работ.</li> <li>14. Меры борьбы с коррупцией при организации ремонтно-строительного производства.</li> <li>17. Меры по противодействию коррупции при приемке ремонтных работ.</li> </ol>
3	Контроль качества организации и технологии ремонта и соблюдения охраны труда и пожарной безопасности	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Требования охраны труда при организации процессов восстановления эксплуатационных показателей зданий.</li> <li>2. Требования пожарной безопасности при капитальном ремонте объекта жилищно-коммунального хозяйства.</li> <li>3. Требования экологической безопасности при ремонте объекта жилищно-коммунального хозяйства.</li> <li>4. Организация контроля качества выполняемых общестроительных и пусконаладочных работ.</li> <li>5. Организация контроля соблюдения технологической дисциплины.</li> <li>6. Особенности проверки качества завершающих работ при ремонте, реконструкции и модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства.</li> <li>7. Участники приемки здания в эксплуатацию после ремонта.</li> </ol>

		8. Последовательность строительного контроля на основных этапах технологических процессов при ремонте здания. 9. Организация контроля качества выполняемых общестроительных работ. 10. Входной контроль качества при ремонте здания. 11. Промежуточный контроль при приемке отдельных этапов ремонтных работ. 12. Задачи операционного контроля, состав и периодичность работ. 13. Организация контроля качества выполняемых пусконаладочных работ. 14. Работы, требующие проведения испытаний надзорными службами для оценки соответствия здания нормативным требованиям. 15. Организация контроля соблюдения технологической дисциплины. 16. Особенности проверки качества завершающих работ при ремонте здания. 17. Увязка выполнения пусконаладочных работ для обеспечения безопасных условий ремонтного производства.
--	--	---

### *2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Тематика курсовых работ:

Разработка организационно-технологической документации на капитальный ремонт здания (по вариантам).

Разработка организационно-технологической документации на реконструкцию здания (по вариантам).

Состав типового задания на выполнение курсовых работ.

- характеристика здания и его функциональное назначение (объемно-планировочные, конструктивные характеристики, данные об инженерном оснащении)

- характеристики местоположения здания (город, микрорайон).

- характеристика ремонта или реконструкции (с отселением, без отселения, с частичным отселением)

Перечень типовых примерных вопросов для защиты курсовой работы:

1. Какие виды ремонтов существуют?
2. Кто осуществляет операционный контроль проведения работ?
3. Каким методом осуществляются работы на объекте?
4. Как можно проводить оптимизацию продолжительности работ?
5. Какая схема завоза материалов на объекте?
6. Что такое входной контроль качества?
7. Что такое операционный контроль качества?
8. Методология поточной организации производства работ.
9. Основы применения строительно-информационных моделей при разработке организационно-технологических решений.
10. Какие требования безопасности и охраны труда были составлены в курсовой работе?

## *2.2. Текущий контроль*

### *2.2.1. Перечень форм текущего контроля:*

- контрольная работа (очная форма обучения – в 1 семестре).

### *2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля*

- *Тема контрольной работы:* «Нормативные требования к организации и технологии работ по ремонту зданий»
- *Перечень типовых контрольных вопросов для контрольной работы:*
  1. Каким документом регламентируется безопасность при проведении ремонта?
  2. Какие сертификаты на материалы необходимы для их использования при ремонте?
  3. Нормативная и методическая база моделирования организационных решений.
  4. Состав раздела проектной документации по ремонту здания.
  5. Состав раздела проектной документации по реконструкции здания.
  6. Состав разделов проекта производства работ на ремонт здания.
  7. Сущность и принципы формирования организационных структур в ремонтном производстве.
  8. Концептуальные модели организации ремонта.
  9. Основные принципы формирования материально-технической базы для ремонта.
  10. Социальная инфраструктура строительной площадки.
  11. Комплексные методы ресурсного обеспечения строительной площадки.
  12. Состав и оснащение материально-технической базы производства работ.
  13. Особенности организационно-технологического моделирования при реконструкции объекта.
  14. Задачи внедрения системы управления качеством в организации работ по ремонту зданий.
  15. Организация строительного контроля в ходе ремонтных работ.

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

*3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена проводится в 1 семестре.

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их

				получить и использовать
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в объёме	Обладает твёрдым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт неполные ответы на все вопросы	Даёт ответы на вопросы, но не все - полные	Даёт полные, развёрнутые ответы на поставленные вопросы
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	В ответе имеются существенные ошибки	В ответе имеются несущественные неточности	Ответ верен
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

### 3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта не проводится.

### 3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Процедура защиты курсовой работы (курсового проекта) определена локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме защиты курсовой работы в 1 семестре.

Используется шкала и критерии оценивания, указанные в п.1.2. Процедура оценивания знаний приведена в п.3.1.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)



Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных учебных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов	Делает корректные выводы по результатам решения задачи	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно

## Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.04	Организационно-технологическое обеспечение ремонта и реконструкции зданий и сооружений

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

**Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов**

## Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Римшин, В. И. Правоведение. Основы законодательства в строительстве : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по программе бакалавриата по направлению подготовки 270800 "Строительство" / В. И. Римшин, В. А. Греджев. - Москва : АСВ, 2015. - 292 с. - (Бакалавр). - ISBN 978-5-4323-0052-2	17
2	Сервейинг: организация, экспертиза, управление : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Строительство" : в 3-х ч. / под общ. науч. ред. П. Г. Грабового ; Московский государственный строительный университет. - Москва : АСВ ; Просветитель, 2015. - (Строительство). - Текст : непосредственный. Ч. 1 . Организационно-технологический модуль системы сервейинга / С. А. Болотин [и др.]. - 2015. - 558 с. : ил., цв. ил., табл. - Библиогр.: с. 548-550 (49 назв.). - ISBN 978-5-9903030-4-1	55

## Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Берлинов, М. В. Разработка проекта технической эксплуатации и реновации несущих конструктивных элементов [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / М. В. Берлинов, А. А. Давидюк, Ю. О. Кустикова ; Нац. исслед. Моск. гос. строит. ун-т. - Электрон. текстовые дан. (1,95Мб). - Москва : МИСИ-МГСУ, 2019. - 43 с. (Строительство). - ISBN 978-5-7264-2009-7	<a href="http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/165.pdf">http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/165.pdf</a>

2	Сокова, С. Д. Разработка проекта технологии, организации и сетевого управления эксплуатацией, ремонтом и модернизацией в ЖКХ: учебно-методическое пособие / С. Д. Сокова, О. А. Король ; Нац. исслед. Моск. гос. строит. ун-т. - 2-е изд. - Москва : МИСИ-МГСУ, 2019. - 103 с. - (Строительство). - ISBN 978-5-7264-1968-8	<a href="http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2018/26.pdf">http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2018/26.pdf</a>
---	--	---

## Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.04	Организационно-технологическое обеспечение ремонта и реконструкции зданий и сооружений

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp?">http://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	<a href="http://www.vestnikmgsu.ru/">http://www.vestnikmgsu.ru/</a>
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	<a href="http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/">http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/</a>

## Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.04	Организационно-технологическое обеспечение ремонта и реконструкции зданий и сооружений

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

## Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	-
<b>Ауд.203 «А» УЛБ</b> Мультимедийная аудитория	Компьютер Dell OptiPlex Экран настенный с приводом Electric Screen Comix	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) AutoCAD TrueView (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (№ 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БУД; Веб-кабинет)
<b>Ауд.412 «Г» УЛБ</b> Мультимедийная аудитория	Многофункциональная сенсорная панель отображения информации	K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeProPlus [2013;100] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Note [3.1.4] (Договор №017-ЭА44/18 от 23.07.2018 г.) Skype (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))
Помещение для самостоятельной работы обучающихся  <b>Ауд. 41 НТБ</b> на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)	ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.)	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРП СНГ 31 лицензии от 27.01.2016)

	<p>Плоттер / HP DJ T770          Прибор приемно-контрольный C2000-АСПТ (2 шт.)          Принтер / HP LaserJet P2015 DN          Принтер /Тип № 4 н/т          Принтер HP LJ Pro 400 M401dn          Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.)          Электронное табло 2000*950</p>	<p>ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)          AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)          AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)          Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)          Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)          CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11))          eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)          Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)          Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)          Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))          Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)          Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)          MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)          MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)          MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)          MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)          nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)          PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)          Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)          Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)          WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)          Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))          ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 59 НТБ</b>          на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья)</p>	<p>Аудиторный стол для инвалидов-колясочников          Видеоувеличитель /Optelec          ClearNote          Джайстик компьютерный беспроводной          Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная)          Кнопка компьютерная выносная малая</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))          Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))          eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)          Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))          MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))</p>

<p>Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)          Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)          Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)          Монитор Samsung 24" S24C450B          Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.)          Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3          Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p>	<p>Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))          K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 84 НТБ</b>          На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)          Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.)          Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)          Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)          MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))          nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство)          WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)          ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.05	Проектирование и организация капитального ремонта зданий и сооружений

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н., доцент	Король О.А.
преподаватель	к.т.н.	Журавлева А.А.
преподаватель	-	Петросян Р.С.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Жилищно-коммунальный комплекс».

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол №1 от «29» августа 2022 г.



## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Проектирование и организация капитального ремонта зданий и сооружений» является формирование компетенций обучающегося в области проектирования и организации деятельности по своевременному и эффективному капитальному ремонту зданий и сооружений, организации контроля при обосновании проектных решений на производство работ по капитальному ремонту.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс». Дисциплина является обязательной для изучения.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-3. Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-3.1 Выбор и оценка исходных данных для планирования работ по проектированию ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-3.2 Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-3.3 Составление и проверка технического задания на подготовку проектной документации на ремонт, реконструкцию, модернизацию, ликвидацию, строительство объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-3.4 Контроль разработки проектной документации и выбор проектного решения на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-3.5 Оценка соответствия проектной документации требованиям технического задания и нормативных документов, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения, выполнение требований энергетической эффективности
ПК-4. Способен осуществлять и контролировать выполнение обоснования проектных решений в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-4.1 Формирование данных для выполнения расчетного обоснования проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-4.2 Выбор метода и методики выполнения расчетного обоснования проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-4.3 Выполнение и контроль проведения расчетного обоснования проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, документирование и оценка достоверности его результатов

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ПК-4.4 Оценка соответствия проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов и результатам расчетного обоснования
	ПК-4.5 Выбор варианта проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта жилищно-коммунального хозяйства на основе технико-экономического сравнения
ПК-5. Способен организовать производственно-технологическую деятельность в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-5.3 Контроль соблюдения технологии ремонтно-строительных, монтажных и пусконаладочных работ на объекте городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, разработка мероприятий по устранению причин отклонений результатов работ
	ПК-5.8 Оценка потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-5.9 Разработка планов и графиков работ, планов и графиков материально-технического снабжения для ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-5.10 Подготовка информации для составления договоров с субподрядными организациями на производство отдельных видов работ по ремонту, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительству объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-5.11 Составление плана мероприятий строительного контроля при организации ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1 Выбор и оценка исходных данных для планирования работ по проектированию ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Знает</b> объемно-планировочные и конструктивные характеристики объекта, влияющие на планирование работ по капитальному ремонту объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Знает</b> критерии отбора и оценки объекта жилищно-коммунального хозяйства для его включения в программу по проведению капитального ремонта</p> <p><b>Знает</b> перечень основных исходных данных для разработки проекта капитального ремонта</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора и оценки исходных данных для разработки проекта капитального ремонта</p>
ПК-3.2 Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Знает</b> перечень нормативно-технических документов в области проектирования капитального ремонта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> поиска нормативно-технической документации при проектировании капитального ремонта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>ПК-3.3 Составление и проверка технического задания на подготовку проектной документации на ремонт, реконструкцию, модернизацию, ликвидацию, строительство объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p><b>Знает</b> состав технического задания на разработку проекта капитального ремонта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления и проверки технического задания на разработку проекта капитального ремонта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>
<p>ПК-3.4 Контроль разработки проектной документации и выбор проектного решения на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p><b>Знает</b> основные стадии разработки проекта капитального ремонта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Знает</b> состав и содержание разделов проектной документации по капитальному ремонту объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Знает</b> основные критерии выбора проектного решения капитального ремонта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления перечня работ по проектированию капитального ремонта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> разработки проекта капитального ремонта с учетом степени износа конструкций и оборудования объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора проектного решения капитального ремонта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>
<p>ПК-3.5 Оценка соответствия проектной документации требованиям технического задания и нормативных документов, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения, выполнение требований энергетической эффективности</p>	<p><b>Знает</b> основные требования нормативных документов к разработке проекта капитального ремонта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Знает</b> основные требования нормативных документов по обеспечению формирования безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения при разработке проектной документации капитального ремонта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Знает</b> основные требования энергетической эффективности к проектному решению капитального ремонта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки соответствия проектной документации капитального ремонта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства техническому заданию на проектирование</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки соответствия проектного решения капитального ремонта требованиям нормативно-технической документации, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды инвалидов и других маломобильных групп населения, выполнение требований энергетической эффективности</p>
<p>ПК-4.1 Формирование данных для выполнения расчетного обоснования проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p><b>Знает</b> перечень основных исходных данных для выполнения расчетного обоснования проектного решения капитального ремонта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора и оценки исходных данных для выполнения расчетного обоснования проектного решения капитального ремонта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-4.2 Выбор метода и методики выполнения расчетного обоснования проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Знает</b> основные методы и методики выполнения расчетного обоснования проектного решения по капитальному ремонту объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Знает</b> методы и методики выполнения расчета основных конструктивных, объемно-планировочных показателей при обосновании проектного решения капитального ремонта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>
ПК-4.3 Выполнение и контроль проведения расчетного обоснования проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, документирование и оценка достоверности его результатов	<p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения расчетного обоснования проектного решения капитального ремонта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> документирования и оценки полученных результатов расчетного обоснования на достоверность согласно исходным данным</p>
ПК-4.4 Оценка соответствия проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов и результатам расчетного обоснования	<p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения соответствия выбранного проектного решения требованиям нормативных документов и результатам расчетного обоснования</p>
ПК-4.5 Выбор варианта проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта жилищно-коммунального хозяйства на основе технико-экономического сравнения	<p><b>Знает</b> основные технико-экономические показатели проекта капитального ремонта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> расчета основных технико-экономических показателей проекта капитального ремонта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора проектного решения на основании сравнения технико-экономических показателей проекта капитального ремонта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>
ПК-5.3 Контроль соблюдения технологии ремонтно-строительных, монтажных и пусконаладочных работ на объекте городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, разработка мероприятий по устранению причин отклонений результатов работ	<p><b>Знает</b> основные технологические решения при производстве ремонтно-строительных, монтажных и пусконаладочных работ на объекте городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства при капитальном ремонте</p> <p><b>Знает</b> основные требования, предъявляемые к организации и технологии производства ремонтно-строительных, монтажных и пусконаладочных работ на объекте городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства при капитальном ремонте</p> <p><b>Знает</b> основные причины отклонений результатов работ от проекта капитального ремонта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства при капитальном ремонте</p> <p><b>Знает</b> перечень мероприятий по устранению отклонений результатов от проекта капитального ремонта в зависимости от причин их возникновения</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> разработки мероприятий по устранению причин отклонения результатов работ при капитальном ремонте от проектного решения</p>
ПК-5.8 Оценка потребности в материально-технических и трудовых	<p><b>Знает</b> основные методы определения потребности в материально-технических и трудовых ресурсах при капитальном ремонте</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ресурсах для ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> расчета потребности в материально-технических и трудовых ресурсах при капитальном ремонте объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-5.9 Разработка планов и графиков работ, планов и графиков материально-технического снабжения для ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> основные виды графиков производства работ при капитальном ремонте объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства <b>Знает</b> основные способы и этапы построения графиков производства работ, графиков материально-технического снабжения при капитальном ремонте объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства с учетом методов производства работ <b>Знает</b> основы оптимизации графиков производства работ и графиков материально-технического снабжения, в том числе графиков движения рабочей силы <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> расчета и построения графиков производства работ и графиков материально-технического снабжения, в том числе графиков движения рабочей силы
ПК-5.10 Подготовка информации для составления договоров с субподрядными организациями на производство отдельных видов работ по ремонту, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительству объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> перечень необходимой информации по объекту городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства для составления договоров с субподрядными организациями на производство работ по капитальному ремонту <b>Знает</b> порядок заключения договоров с субподрядными организациями на выполнение работ по капитальному ремонту
ПК-5.11 Составление плана мероприятий строительного контроля при организации ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> основные виды строительного контроля при проведении капитального ремонта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства <b>Знает</b> перечень основных мероприятий по строительному контролю при проведении капитального ремонта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> разработки плана мероприятий строительного контроля при проведении капитального ремонта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

### 3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц (216 академических часов).

*(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)*

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

#### Структура дисциплины:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Контроль	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости*
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР		
1	Нормативные основы капитального ремонта зданий и сооружений	1	8		16					Контрольная работа - р.1,2
2	Организация проектирования и контроль обоснования проектных решений капитального ремонта	1	8		16		16	116	36	
	Итого:	1	16		32		16	116	36	Экзамен Курсовой проект

\* - реферат, контрольная работа, расчетно-графическая работа, домашнее задание

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

- В рамках практических занятий предусмотрено выполнение обучающимися контрольной работы.

##### 4.1 Лекции

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Нормативные основы капитального ремонта зданий и сооружений	<p>Понятие капитального ремонта как вида профессиональной деятельности.</p> <p>Нормативно-правовая и нормативно-техническая документация, регулирующая деятельность в области капитального ремонта: Технический регламент о безопасности зданий и сооружений, ГОСТ «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения», СП «Здания и сооружения. Правила эксплуатации. Основные положения», РТМ «Руководство по инженерной эксплуатации, содержанию и ремонту производственных зданий и сооружений», ВСН «Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий,</p>

		<p>объектов коммунального и социально-культурного назначения», Градостроительный кодекс РФ, Жилищный кодекс РФ.</p> <p>Цель и задачи капитального ремонта объектов жилищно-коммунального хозяйства. Условия назначения здания на капитальный ремонт.</p> <p>Основные термины и определения капитального ремонта в соответствии с нормативными документами: ГОСТ Р «Услуги жилищно-коммунального хозяйства и управления многоквартирными домами. Услуги проведения технических осмотров многоквартирных домов и определение на их основе плана работ, перечня работ. Общие требования», ГОСТ Р «Услуги жилищно-коммунального хозяйства и управления многоквартирными домами. Услуги капитального ремонта общего имущества многоквартирных домов. Общие требования».</p> <p>Общие требования к капитальному ремонту объекта жилищно-коммунального хозяйства, их соответствие требованиями. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений, Технический регламент о требованиях пожарной безопасности, ФЗ об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации, Постановление Правительства о предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов" (вместе с "Правилами предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов"), ГОСТ «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях», СП «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения СНиП 35-01-2001», СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», СП «Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг». Требования энергетической эффективности при проектировании капитального ремонта. Требования по обеспечению формирования безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья при капитальном ремонте здания.</p> <p><i>Правила проектирования капитального ремонта.</i></p> <p>Правила проектирования современного капитального ремонта, перечень работ по контролю их соблюдения, оформление документации по результатам контроля. Организация приемки выполненных работ по капитальному ремонту.</p> <p>Проблемы обеспечения эффективного и надежного капитального ремонта. Разработка разделов проектной документации.</p> <p>Состав технических и организационных мероприятий по капитальному ремонту: их влияние на эффективность функционирования объекта, особенности организации работ. Оперативная документация: акты, отчеты, журналы, ведомости, инструкции. Договорные отношения между субъектами при проведении капитального ремонта, форма договоров.</p>
2	Организация проектирования и контроль обоснования	<p><i>Проведение экспертизы при организации капитального ремонта.</i></p> <p>Основные подходы к проведению экспертизы объектов</p>

	<p>проектных решений капитального ремонта</p>	<p>капитального ремонта. Визуальные и инструментальные методы проведения обследований для составления технических заключений на объекты капитального ремонта. Задачи, состав, периодичность, оформления проектной документации на капитальный ремонт. Формирование технического задания на проектирование капитального ремонта объектов ЖКХ.</p> <p>Организация мероприятий по контролю соответствия проектной документации действующим техническим нормам и правилам.</p> <p>Взаимодействие с органами исполнительной власти при разработке и утверждении проектной документации на капитальный ремонт объектов ЖКХ.</p> <p>Актуализация документов по результатам контроля проектных решений.</p> <p>Рекомендуемый перечень работ капитального ремонта в соответствии с «Методическими рекомендациями по формированию состава работ по капитальному ремонту многоквартирных домов, финансируемых за счет средств, предусмотренных Федеральным законом "О Фонде содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства».</p> <p>Проверка соответствия разработанной проектной документации запланированным и требуемым видам работ. Обеспечение требований безопасности, доступности для маломобильных групп населения.</p> <p>Стадии и положения по разработке проекта капитального ремонта здания в соответствии с МДС «Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на капитальный ремонт жилых зданий». Техно-экономическое обоснование проектных решений капитального ремонта. Этапы согласования и прохождения экспертизы проектной документации на капитальный ремонт.</p> <p><i>Основные положения технологического проектирования капитального ремонта.</i></p> <p>Основные положения технологического проектирования строительных процессов при капитальном ремонте. Принципы и особенности календарного планирования при капитальном ремонте. Виды ремонтно-строительных работ и технологии их выполнения. Этапы проведения ремонтно-строительных работ при капитальном ремонте. Техно-экономические показатели календарного плана капитального ремонта. Теоретические основы оптимизации проектных решений капитального ремонта.</p> <p>Вариантное проектирование методов производства работ по капитальному ремонту объектов ЖКХ. Основные технико-экономические показатели сравнения проектных решений капитального ремонта.</p> <p>Методика по выбору вариантов проектных решений капитального ремонта объекта жилищно-коммунального хозяйства на основе технико-экономического сравнения. Выполнение расчетного обоснования проектных решений при капитальном ремонте.</p> <p>Визуализация разработанных проектных решений, составление презентационных материалов для защиты выбранных проектных решений ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства.</p>
--	---	---

#### 4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.3 Практические занятия



Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Нормативные основы капитального ремонта объектов зданий и сооружений	<p><i>Планирование работ капитального ремонта.</i> Выдача задания к курсовому проекту. Планирование видов работ в соответствии с техническим заданием на проектирование.</p>
		<p><i>Изучение принципов проектирования капитального ремонта.</i> Содержание раздела проектной документации «Техническое заключение».</p>
		<p><i>Изучение принципов проектирования капитального ремонта.</i> Состав и содержание разделов проектной документации «Архитектурные решения» и Конструктивные и объемно-планировочные решения»</p>
		<p><i>Изучение принципов проектирования капитального ремонта.</i> Состав и содержание раздела проектной документации «Проект производства работ».</p>
		<p><i>Изучение принципов проектирования капитального ремонта.</i> Примеры исходной документации для разработки раздела «Конструктивные и объемно-планировочные решения».</p>
		<p><i>Семинар на тему «Энергоэффективный капитальный ремонт, особенности и современные технологии».</i> Изучение взаимосвязи энергосбережения, работ по капитальному ремонту, современных технологий. Влияние принятых проектных решений по капитальному ремонту на энергоэффективность.</p>
		<p><i>Изучение положений организации труда и управления при проведении капитального ремонта.</i> Изучение методов организации труда и управления в ремонтно-строительных организациях при проведении капитального ремонта здания. Изучение договоров подряда на проведение капитального ремонта</p>
		<p><i>Строительный контроль при проведении капитального ремонта.</i> Основные виды строительного контроля при проведении капитального ремонта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства. План мероприятий строительного контроля при проведении капитального ремонта</p>
2	Организация проектирования и контроль обоснования проектных решений капитального ремонта	<p><i>Изучение принципов обследования объектов перед проведением капитального ремонта.</i> Ознакомление с примерами обследований объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства перед проведением капитального ремонта.</p>
		<p><i>Изучение принципов проектирования капитального ремонта инженерных систем и конструктивных элементов.</i> Изучение особенностей составления разделов проектной документации по капитальному ремонту инженерных систем и конструктивных элементов с учетом современного законодательства.</p>
		<p><i>Согласование и экспертиза проектной документации при капитальном ремонте.</i> Пример необходимой последовательности мероприятий при получении заключения на проектную документацию в органах исполнительной власти.</p>
		<p><i>Согласование и экспертиза проектной документации при капитальном ремонте.</i> Анализ разработанной проектной документации по капитальному ремонту на предмет соответствия запланированным видам работ и</p>

	результатам технического заключения.
	<i>Изучение современных технологий производства работ при капитальном ремонте.</i> Ознакомление с современными технологиями производства работ по капитальному ремонту для выбора рациональных решений в проектной документации.
	<i>Выбор вариантов проектных решений капитального ремонта объекта жилищно-коммунального хозяйства.</i> Пример и последовательность выбора вариантов проектных решений капитального ремонта объекта жилищно-коммунального хозяйства на основе технико-экономического сравнения. Пример и последовательность выполнения расчетного обоснования выбранных вариантов проектных решений
	<i>Изучение принципов календарного планирования при проведении капитального ремонта.</i> Построение графиков производства работ при проведении капитального ремонта. Оптимизация календарного плана производства работ и графика движения рабочей силы при капитальном ремонте.
	<i>Изучение принципов подготовки проекта экспертного заключения.</i> Оценка соответствия технических решений по капитальному ремонту, выполненных другими обучающимися в курсовой работе, на соответствие техническому заданию на проектирование и требованиям нормативной документации. Подготовка проекта экспертного заключения.

#### 4.4 Компьютерные практикумы

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.5 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

На групповых и индивидуальных консультациях по курсовым проектам осуществляется контактная работа обучающегося по вопросам выполнения курсового проекта. Консультации проводятся в аудиториях и/или через электронную информационную образовательную среду. При проведении консультаций преподаватель осуществляет контроль хода выполнения обучающимся курсового проекта.

#### 4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение курсового проекта;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Нормативные основы капитального ремонта зданий и сооружений	Порядок назначения здания на выборочный, комплексный ремонт, реконструкцию. Градостроительный кодекс РФ, СП «Организация строительства». ВСН «Положение об организации и проведении

		реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения». Квалификационные требования к персоналу, осуществляющему деятельность по аккумулированию взносов на капитальный ремонт.
2	Организация проектирования и контроль обоснования проектных решений капитального ремонта	МДС «Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на капитальный ремонт жилых зданий». Проектно-сметная документация, состав и порядок составления. Согласование проектной документации на капитальный ремонт общего имущества многоквартирного дома с ресурсоснабжающими организациями. ВСН «Инструкция по разработке проектов организации и проектов производства работ по капитальному ремонту жилых зданий». Проект производства ремонтных работ. Содержание и порядок разработки проекта производства ремонтных работ.

#### *4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации*

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (экзамену, к защите курсового проекта), а также саму промежуточную аттестацию.

### **5. Оценочные материалы по дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

### **6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины**

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

#### *6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины*

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

#### *6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем*

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

### *6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины*

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.05	Проектирование и организация капитального ремонта зданий и сооружений

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

#### 1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<b>Знает</b> объемно-планировочные и конструктивные характеристики объекта, влияющие на планирование работ по капитальному ремонту объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	Курсовой проект
<b>Знает</b> критерии отбора и оценки объекта жилищно-коммунального хозяйства для его включения в программу по проведению капитального ремонта	2	Курсовой проект
<b>Знает</b> перечень основных исходных данных для разработки проекта капитального ремонта	1,2	Экзамен Контрольная работа

<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора и оценки исходных данных для разработки проекта капитального ремонта	2	Курсовой проект
<b>Знает</b> перечень нормативно-технических документов в области проектирования капитального ремонта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1,2	Экзамен Контрольная работа
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> поиска нормативно-технической документации при проектировании капитального ремонта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1,2	Курсовой проект
<b>Знает</b> состав технического задания на разработку проекта капитального ремонта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	Экзамен Курсовой проект
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления и проверки технического задания на разработку проекта капитального ремонта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	Курсовой проект
<b>Знает</b> основные стадии разработки проекта капитального ремонта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	Экзамен
<b>Знает</b> состав и содержание разделов проектной документации по капитальному ремонту объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	Курсовой проект
<b>Знает</b> основные критерии выбора проектного решения капитального ремонта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	Курсовой проект
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления перечня работ по проектированию капитального ремонта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	Курсовой проект
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> разработки проекта капитального ремонта с учетом степени износа конструкций и оборудования объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	Курсовой проект
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора проектного решения капитального ремонта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	Курсовой проект
<b>Знает</b> основные требования нормативных документов к разработке проекта капитального ремонта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1,2	Экзамен Контрольная работа
<b>Знает</b> основные требования нормативных документов по обеспечению формирования безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения при разработке проектной документации капитального ремонта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	Экзамен Контрольная работа
<b>Знает</b> основные требования энергетической эффективности к проектному решению капитального ремонта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	Экзамен Контрольная работа
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки соответствия проектной документации капитального ремонта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства техническому заданию на проектирование	1	Курсовой проект

<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки соответствия проектного решения капитального ремонта требованиям нормативно-технической документации, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды инвалидов и других маломобильных групп населения, выполнение требований энергетической эффективности	1	Курсовой проект
<b>Знает</b> перечень основных исходных данных для выполнения расчетного обоснования проектного решения капитального ремонта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	Курсовой проект
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора и оценки исходных данных для выполнения расчетного обоснования проектного решения капитального ремонта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	Курсовой проект
<b>Знает</b> основные методы и методики выполнения расчетного обоснования проектного решения по капитальному ремонту объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	Экзамен Курсовой проект
<b>Знает</b> методы и методики выполнения расчета основных конструктивных, объемно-планировочных показателей при обосновании проектного решения капитального ремонта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	Курсовой проект
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения расчетного обоснования проектного решения капитального ремонта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	Курсовой проект
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> документирования и оценки полученных результатов расчетного обоснования на достоверность согласно исходным данным	2	Курсовой проект
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения соответствия выбранного проектного решения требованиям нормативных документов и результатам расчетного обоснования	2	Курсовой проект
<b>Знает</b> основные технико-экономические показатели проекта капитального ремонта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	Экзамен Курсовой проект Контрольная работа
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> расчета основных технико-экономических показателей проекта капитального ремонта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	Курсовой проект Экзамен
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора проектного решения на основании сравнения технико-экономических показателей проекта капитального ремонта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	Курсовой проект
<b>Знает</b> основные технологические решения при производстве ремонтно-строительных, монтажных и пусконаладочных работ на объекте городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства при капитальном ремонте	2	Экзамен Курсовой проект
<b>Знает</b> основные требования, предъявляемые к организации и технологии производства ремонтно-строительных, монтажных и пусконаладочных работ на объекте городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства при капитальном ремонте	1,2	Экзамен Курсовой проект Контрольная работа

<b>Знает</b> основные причины отклонений результатов работ от проекта капитального ремонта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства при капитальном ремонте	2	Экзамен Курсовой проект
<b>Знает</b> перечень мероприятий по устранению отклонений результатов от проекта капитального ремонта в зависимости от причин их возникновения	2	Курсовой проект
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> разработки мероприятий по устранению причин отклонения результатов работ при капитальном ремонте от проектного решения	2	Курсовой проект
<b>Знает</b> основные методы определения потребности в материально-технических и трудовых ресурсах при капитальном ремонте объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	Экзамен Курсовой проект
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> расчета потребности в материально-технических и трудовых ресурсах при капитальном ремонте объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	Курсовой проект Экзамен
<b>Знает</b> основные виды графиков производства работ при капитальном ремонте объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	Экзамен Курсовой проект
<b>Знает</b> основные способы и этапы построения графиков производства работ, графиков материально-технического снабжения при капитальном ремонте объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства с учетом методов производства работ	2	Курсовой проект
<b>Знает</b> основы оптимизации графиков производства работ и графиков материально-технического снабжения, в том числе графиков движения рабочей силы	2	Курсовой проект
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> расчета и построения графиков производства работ и графиков материально-технического снабжения, в том числе графиков движения рабочей силы	2	Курсовой проект
<b>Знает</b> перечень необходимой информации по объекту городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства для составления договоров с субподрядными организациями на производство работ по капитальному ремонту	1	Экзамен
<b>Знает</b> порядок заключения договоров с субподрядными организациями на выполнение работ по капитальному ремонту	1	Экзамен
<b>Знает</b> основные виды строительного контроля при проведении капитального ремонта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	Экзамен Курсовой проект Контрольная работа
<b>Знает</b> перечень основных мероприятий по строительному контролю при проведении капитального ремонта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	Экзамен Курсовой проект
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> разработки плана мероприятий строительного контроля при проведении капитального ремонта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	Курсовой проект

### 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания



При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена и защиты курсовых проектов используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
Навыки основного уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
	Результативность (качество) выполнения заданий

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации:

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена в 1 семестре.

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения экзамена в 1 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Нормативные основы капитального ремонта зданий и сооружений	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цели и задачи капитального ремонта объектов ЖКХ.</li> <li>2. Профессиональный стандарт «Специалист по организации капитального ремонта многоквартирного дома».</li> <li>3. Нормативные документы, устанавливающие требования к капитальному ремонту объектов ЖКХ.</li> <li>4. Основные условия назначения здания на капитальный ремонт.</li> <li>5. Порядок приемки выполненных работ по капитальному ремонту объектов ЖКХ.</li> <li>6. Нормативно-технические документы по проектированию капитального ремонта.</li> </ol>

		<p>7. Требования к экспертизе проектной документации по капитальному ремонту.</p> <p>8. Организационные и технические мероприятия по капитальному ремонту, особенности организации работ.</p> <p>9. Ведение оперативной документации по капитальному ремонту объектов ЖКХ.</p> <p>10. Состав проектной документации по капитальному ремонту.</p> <p>11. Индикаторы соответствия проектной документации техническому заданию на проектирование.</p> <p>12. Взаимодействие сторон при организации и проведении капитального ремонта объектов ЖКХ, договорные отношения при проведении капитального ремонта.</p> <p>13. Заполнение оперативной документации при капитальном ремонте.</p> <p>14. Соответствие проектной документации на капитальный ремонт требованиям по повышению энергоэффективности.</p> <p>15. Соблюдение требований доступности для ММГН при проектировании капитального ремонта.</p> <p>16. Состав исходной документации на проектирование капитального ремонта объектов ЖКХ.</p> <p>17. Заключение договоров с субподрядными организациями.</p>
2	<p>Организация проектирования и контроль обоснования проектных решений капитального ремонта</p>	<p>1. Проведение экспертизы объектов капитального ремонта ЖКХ.</p> <p>2. Состав заключения по результатам экспертизы проекта капитального ремонта объекта ЖКХ.</p> <p>3. Мероприятия по составлению плана работ для проектирования капитального ремонта.</p> <p>4. Подготовка и состав технического задания на капитальный ремонт.</p> <p>5. Методы проведения обследований для составления технических заключений объектов капитального ремонта.</p> <p>6. Проектная документация на капитальный ремонт.</p> <p>7. Порядок взаимодействия с органами исполнительной власти по согласованию проектов на капитальный ремонт объектов ЖКХ.</p> <p>8. Мероприятия по контролю соответствия проектной документации действующим техническим нормам и правилам.</p> <p>9. Проектные решения для контроля качества производства работ по капитальному ремонту.</p> <p>10. Выбор проектных решений по капитальному ремонту на основании технико-экономических сравнений.</p> <p>11. Расчетное обоснование выбора проектных решений при капитальном ремонте.</p> <p>12. Использование инновационных материалов при проектировании работ по капитальному ремонту.</p> <p>13. Влияние современных технологий работ на разработку проектных решений по капитальному ремонту.</p> <p>14. Контроль за реализацией проектных решений по капитальному ремонту объектов ЖКХ.</p> <p>15. Раздел «Технической заключение», его влияние на дальнейшее проектирование работ по капитальному ремонту.</p> <p>16. Принципы и особенности календарного планирования при капитальном ремонте</p> <p>17. Потребность в материально-технических ресурсах.</p> <p><i>Типовое задание:</i></p> <p>18. Рассчитать технико-экономические показатели выбранного проектного решения по капитальному ремонту кровли. В качестве исходных данных представлены: фрагменты графической части принятого решения; сметная документация.</p> <p>19. Рассчитать коэффициент неравномерности использования трудовых ресурсов. Исходные данные: график производства работ и</p>

### 2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Тематика курсовых проектов:

Проектирование капитального ремонта здания (по вариантам).

*Состав типового задания на выполнение курсового проекта:*

- план типового этажа здания;
- описание объемно-планировочного решения здания;
- описание конструктивного решения здания;
- описание инженерного оснащения здания.

*Перечень типовых примерных вопросов для защиты курсовой работы:*

1. Каков состав раздела «Технического заключения»?
2. Каков состав раздела «Конструктивные и объемно-планировочные решения»?
3. В каких организациях запрашивается исходная документация на капитальный ремонт?
4. По какому принципу выбиралось проектное решение?
5. Какие материалы и механизмы включаются в проект по капитальному ремонту?
6. Какова технологическая последовательность выполнения работ по капитальному ремонту в соответствии с проектом?
7. Какие показатели объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства изменятся после проведения капитального ремонта в соответствии с проектом?
8. Каков состав работ по капитальному ремонту инженерных систем?
9. Каков состав работ по капитальному ремонту конструктивных элементов?

## 2.2. Текущий контроль

*2.2.1. Перечень форм текущего контроля:*

- 1 контрольная работа (очная форма обучения – в 1 семестре).

*2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля*

- *Тема контрольной работы:* «Проектирование и организация капитального ремонта зданий и сооружений»
- *Перечень типовых контрольных вопросов для контрольной работы:*
  1. Что такое капитальный ремонт объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства?
  2. Каковы отличия проведения работ по капитальному ремонту от реконструкции?
  3. Назовите основные нормативно-правовые акты, регулирующие капитальный ремонт.
  4. Что такое общее имущество в многоквартирном доме?
  5. По какому принципу устанавливаются периоды проведения работ по капитальному ремонту?
  6. Перечислите основные материалы, применимые при капитальном ремонте.
  7. Какова особенность технологической последовательности капитального ремонта инженерного оборудования?
  8. Какова особенность технологической последовательности капитального ремонта конструктивных элементов?
  9. Перечислите основные технико-экономические показатели проекта капитального ремонта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства.
  10. Опишите систему планирования и организации работ по капитальному ремонту.

11. Как организуется взаимодействие организаций, органов надзора и исполнительной власти в сфере капитального ремонта?
12. Основные этапы обследования перед проведением капитального ремонта объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства.
13. Опишите порядок действий подрядной организации в случае отказа в предоставлении допуска для производства работ по капитальному ремонту.
14. Назовите основные документы, регулирующие планирование капитального ремонта.
15. Опишите особенности проведения капитального ремонта скрытых инженерных коммуникаций.
16. Перечислите основные технологические решения по капитальному ремонту объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства.
17. Порядок оформления проектной документации на капитальный ремонт объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

*3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена проводится в 1 семестре.

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать
Объем освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на проверочные	Не даёт ответы на большинство	Даёт неполные ответы на все	Даёт ответы на вопросы, но не все	Даёт полные, развёрнутые ответы

вопросы	вопросов	вопросы	- полные	на поставленные вопросы
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	В ответе имеются существенные ошибки	В ответе имеются несущественные неточности	Ответ верен
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полностью усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных учебных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов	Делает корректные выводы по результатам решения задачи	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и	Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно

	схемами, рисунками	ошибками	понятно	
--	-----------------------	----------	---------	--

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных учебных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов	Делает корректные выводы по результатам решения задачи	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий	Обосновывает ход решения задач без затруднений	Грамотно обосновывает ход решения задач
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания медленно, с отставанием от установленного графика.	Выполняет все поставленные задания в срок	Выполняет все поставленные задания с опережением графика
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Выполняет задания только с помощью наставника	Самостоятельно выполняет задания с консультацией у наставника	Выполняет задания самостоятельно, без посторонней помощи
Результативность	Выполняет задания	Выполняет	Выполняет	Выполняет

(качество) выполнения заданий	некачественно	задания с недостаточным качеством	задания качественно	качественно даже сложные задания
----------------------------------	---------------	---	------------------------	-------------------------------------

*3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта не проводится.

*3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Процедура защиты курсовой работы (курсового проекта) определена локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме защиты курсового проекта в 1 семестре.

Используется шкала и критерии оценивания, указанные в п.1.2. Процедура оценивания знаний и навыков приведена в п.3.1.

## Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.05	Проектирование и организация капитального ремонта зданий и сооружений

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

**Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов**

## Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Ершов, М. Н. Технологические процессы в строительстве : учебник / М. Н. Ершов, А. А. Липидус, В. И. Теличенко. - Москва : АСВ, 2016. - Текст : непосредственный. Кн.9 : Технологические процессы реконструкции зданий и сооружений. - Москва : АСВ, 2016. - 159 с. : ил., цв. ил., табл. - ISBN 978-5-4323-0137-6 : 300.00 р., 1.00 р.	202

## Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Устройство и капитальный ремонт конструкций многоквартирных домов. Контроль при проведении строительных работ на территории республики Башкортостан [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Анищенко [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 268 с. — ISBN 978-5-7410-1570-4	<a href="http://www.iprbookshop.ru/69962">www.iprbookshop.ru/69962</a>
2	Капитальный ремонт зданий: учебно-методическое пособие / О.А. Король, К.А. Шрейбер; Нац. исслед. Моск. гос. строит. ун-т., каф. жилищно-коммунального комплекса. - Электрон. текстовые дан. (2,3 Мб). - Москва : МИСИ-МГСУ, 2020. - 47 с. - (Строительство). - ISBN 978-5-7264-2182-7	<a href="http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2020/68.pdf">http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2020/68.pdf</a>



## Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.05	Проектирование и организация капитального ремонта зданий и сооружений

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp?">http://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	<a href="http://www.vestnikmgsu.ru/">http://www.vestnikmgsu.ru/</a>
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	<a href="http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/">http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/</a>

## Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.05	Проектирование и организация капитального ремонта зданий и сооружений

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

**Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	-
<b>Ауд.203 «А» УЛБ</b> Мультимедийная аудитория	Компьютер Dell OptiPlex Экран настенный с приводом Electric Screen Comix	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) AutoCAD TrueView (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (№ 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)
Помещение для самостоятельной работы обучающихся  <b>Ауд. 41 НТБ</b> на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)	ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.)	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)

	Электронное табло 2000*950	Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство) PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 59 НТБ</b> на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Аудиторный стол для инвалидов-колясочников Видеоувеличитель /Optelec ClearNote Джойстик компьютерный беспроводной Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.) Компьютер / ТИП №5 (4 шт.) Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.) Монитор Samsung 24" S24C450B Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.) Системный блок Kraftway Credo</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>

	КС43 с КСС тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN	
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 84 НТБ</b></p> <p>На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p> <p>Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.)</p> <p>Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))</p> <p>nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.06	Обеспечение безопасности при эксплуатации зданий и сооружений

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н.	Дегаев Е.Н.
доцент	к.т.н., доцент	Дементьева М.Е.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Жилищно-коммунальный комплекс».

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол №1 от «29» августа 2022 г.

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Обеспечение безопасности при эксплуатации зданий и сооружений» является формирование компетенций обучающегося в области организации профессиональной деятельности по эксплуатации зданий и сооружений для решения проблемных ситуаций и задач по обеспечению эксплуатационной безопасной объектов городского строительства и жилищно-коммунального комплекса.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс». Дисциплина является обязательной для изучения.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-2. Способен организовывать и проводить работы по техническому и энергетическому обследованию объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-2.1 Составление плана работ по обследованию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-2.2 Выбор способов выполнения обследования объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-2.3 Оценка технического состояния объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства по результатам обследования
	ПК-2.5 Оценка потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для обследования объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-2.6 Составление заключения по результатам обследования объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-2.7 Контроль выполнения требований охраны труда при обследовании объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-7. Способен организовать работы по обеспечению и контролю безопасной, надежной эксплуатации объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-7.2 Составление программы, плана мониторинга по контролю безопасности объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, состояния среды эксплуатации	
ПК-7.3 Выбор методики и параметров контроля безопасной и надежной эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативными документами	
ПК-7.4 Оценка безопасности и надежности объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, определение возможных источников опасности	
ПК-7.5 Выявление возможных причин аварий и отказов объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, прогноз изменения его состояния в процессе эксплуатации	
ПК-7.6 Выбор вариантов технических решений по приведению	

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	состояния объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства к условиям безопасной и надежной эксплуатации
	ПК-7.7 Выбор способов ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2.1 Составление плана работ по обследованию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> основные этапы обследования технического состояния объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства <b>Знает</b> состав и основные правила оформления технического задания на проведение обследования объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления перечня работ по обследованию технического состояния объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-2.2 Выбор способов выполнения обследования объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> методы визуального и инструментального обследования объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора метода обследования объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства в зависимости от поставленных задач
ПК-2.3 Оценка технического состояния объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства по результатам обследования	<b>Знает</b> критерии безопасности, характеризующие техническое состояние объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства <b>Знает</b> последовательность работ по определению технического состояния объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> определения технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства на основе критериев безопасности
ПК-2.5 Оценка потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для обследования объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> основные виды ресурсов, необходимых для проведения обследования объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства и оценки его безопасности
ПК-2.6 Составление заключения по результатам обследования объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> основные требования к составу и содержанию технического заключения по результатам обследования объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления заключения по результатам обследования и оценки безопасности объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-2.7 Контроль выполнения требований охраны труда при обследовании объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> основные правила охраны труда и порядок контроля их соблюдения при выполнении обследования объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-7.1 Выбор нормативных документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасной, надежной эксплуатации	<b>Знает</b> перечень основных нормативно-технических документов, устанавливающих требования к безопасной эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> поиска и выбора нормативно-технических документов для разработки проектных решений по обеспечению безопасной эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> сбора и обработки исходных данных для разработки проектных решений по обеспечению безопасной эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>
ПК-7.2 Составление программы, плана мониторинга по контролю безопасности объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, состояния среды эксплуатации	<p><b>Знает</b> основные этапы мониторинга состояния среды эксплуатации для оценки качества функционирования объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления перечня работ по контролю безопасности при эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>
ПК-7.3 Выбор методики и параметров контроля безопасной и надежной эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативными документами	<p><b>Знает</b> задачи выполнения контроля безопасной эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Знает</b> параметры контроля безопасной эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно-техническими документами</p> <p><b>Знает</b> методы контроля безопасной эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора метода и параметров контроля безопасной эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>
ПК-7.4 Оценка безопасности и надежности объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, определение возможных источников опасности	<p><b>Знает</b> возможные источники опасности при эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки влияния возможных источников опасности на безопасность объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства в процессе эксплуатации</p>
ПК-7.5 Выявление возможных причин аварий и отказов объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, прогноз изменения его состояния в процессе эксплуатации	<p><b>Знает</b> характерные причины аварий и отказов элементов объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Знает</b> возможные последствия аварий и отказов элементов объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>
ПК-7.6 Выбор вариантов технических решений по приведению состояния объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства к условиям безопасной и надежной эксплуатации	<p><b>Знает</b> технические решения по приведению состояния объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства к условиям безопасной и эксплуатации</p> <p><b>Знает</b> основные критерии выбора варианта технического решения по приведению состояния объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства к условиям безопасной эксплуатации</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора технического решения по приведению состояния объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства к условиям безопасной эксплуатации</p>
ПК-7.7 Выбор способов ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Знает</b> порядок ликвидации аварийных ситуаций при эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Знает</b> способы ведения работ по аварийному обслуживанию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>



Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

### 3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц (216 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

#### Структура дисциплины:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося							Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости*	
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР	Контроль		
1	Организация работ по контролю технического состояния зданий и сооружений	2	6		12			14	133	27	Контрольная работа р.1-2
2	Организация работ по обеспечению безопасности зданий и сооружений в процессе эксплуатации	2	8		16						
	Итого:	2	14		28			14	133	27	Экзамен, Курсовая работа

\* - реферат, контрольная работа, расчетно-графическая работа, домашнее задание

### 4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

- В рамках практических занятий предусмотрено выполнение обучающимися контрольной работы.

## 4.1 Лекции

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Организация работ по контролю технического состояния зданий и сооружений	<p><i>Нормативная документация, регулирующая деятельность в области оценки технического состояния зданий и сооружений.</i></p> <p>Нормативные правовые акты, регламентирующие проведение работ по повышению безопасного проживания и пребывания в зданиях. Правила обследования и мониторинга технического состояния зданий. Правила безопасности при проведении обследований эксплуатируемых зданий. Условия эксплуатации зданий, нагрузки и воздействия, анализ их взаимодействия с окружающей средой, нормативная документация. Защита строительных конструкций от коррозии.</p> <p><i>Планирование и организация работ по контролю технического состояния эксплуатируемых зданий и сооружений.</i></p> <p>Процедура оценивания технического состояния объектов городской застройки. Классификация категорий технического состояния, методы определения. Факторы, учитываемые при определении категории технического состояния. Организация визуального и инструментального контроля технического состояния эксплуатируемого объекта. Планирование работ по контролю безопасного технического состояния эксплуатируемых конструкций. Диагностирование технического состояния эксплуатируемых инженерных систем. Материально-техническое обеспечение работ при организации контроля технического состояния. Соблюдение требований охраны труда при обследовании зданий и сооружений. Документирование результатов экспертизы технического состояния: оформление технического заключения по результатам обследования. Алгоритм принятия решения после выполнения оценки технического состояния.</p> <p><i>Экспертиза эксплуатируемых зданий и сооружений.</i></p> <p>Экспертиза объекта по истечении срока службы или ресурса, оценка остаточного ресурса. Условия отнесения здания к категории аварийного или непригодного для эксплуатации. Оформление результатов экспертизы. Выявление рисков нарушения функционирования объекта. Основные источники опасности, влияющие на безопасность зданий и сооружений. Характерные виды аварий и отказов конструктивных элементов, инженерных систем и оборудования. Прогнозирование последствий аварий и отказов. Оценка пригодности зданий и сооружений к эксплуатации. Выявление причин аварий и отказов. Организация работ по ликвидации аварийных ситуаций. Современное состояние задачи повышения достоверности контроля технического состояния. Интегральная оценка качества здания. Достоверность оценки качества, экспертное оценивание.</p>
2	Организация работ по обеспечению безопасности зданий и сооружений в процессе эксплуатации	<p><i>Обеспечение эксплуатационной безопасности элементов зданий.</i></p> <p>Основные показатели и индикаторы безопасности. Социально-экономические проблемы обеспечения безопасности зданий и сооружений. Влияние качества этапов проектирования и строительства на надежность эксплуатации зданий и сооружений. Оценка соответствия технического решения объекта эксплуатации требованиям безопасности. Методы обеспечения безопасного технического состояния зданий и сооружений.</p> <p><i>Организационные и технические решения по обеспечению безопасной эксплуатации зданий и сооружений.</i></p>

	<p>Управление безопасностью на этапе эксплуатации зданий и сооружений: способы обеспечения безопасных условий проживания и пребывания в зданиях. Санитарные нормы и правила проживания и пребывания в зданиях. Задачи службы эксплуатации по обеспечению безопасности: мероприятия по гражданской обороне и ликвидации чрезвычайных ситуаций; мероприятия, способствующие повышению защищенности пребывания и направленные на уменьшение риска террористических актов, криминальных проявлений и их последствий; мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия. Организация работ по улучшению санитарного содержания, благоустройства, повышению уровня эксплуатационной безопасности. Основные методы защиты производственного персонала эксплуатирующих подразделений и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. Безопасная организация текущего и капитального ремонта: методы контроля безопасности при выполнении ремонта.</p>
--	---

#### 4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.3 Практические занятия

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Организация работ по контролю технического состояния зданий и сооружений	<i>Изучение нормативно-технической документации.</i> Изучение состава «Положения по обеспечению безопасной эксплуатации здания (сооружения)». Составление программы обследования технического состояния в соответствии с выданным техническим заданием. Пример составления технического задания для проведения обследования.
		<i>Организация подготовительных работ при обследовании здания.</i> Изучение порядка подготовки работ по сбору первичной информации об объекте обследования. Планирование видов работ, необходимого инструмента и оборудования для проведения обследования. Изучение и анализ документов от заказчика для заключения договора на проведение обследования.
		<i>Организация обследования здания.</i> Изучение параметров эксплуатируемого объекта и условий его эксплуатации. Принципы оформления итогов обследования. Методы диагностики технического состояния, примеры определения технического состояния изучаемого объекта.
		<i>Методы определения технического состояния здания.</i> Роль статистического анализа безопасности. Выполнение кейса на тему «Анализ результатов обследования здания» с применением цифровых образовательных технологий. Статистический анализ контроля безопасности зданий и сооружений: сбор и систематизация информации о состоянии эксплуатируемого объекта; анализ результатов контроля воздействий; моделирование опасных процессов; методы, приемы и средства разработки сценариев развития опасных процессов. Причины отклонения параметров безопасности. Экспертиза результатов вероятностного анализа безопасности.
		<i>Оценка категории технического состояния по результатам обследования здания.</i> Ознакомление с методикой оценки категории технического

		<p>состояния отдельных элементов здания по результатам инструментального, визуального обследования. Разработка рекомендаций по выбору эксплуатационных мероприятий с учетом обеспечения требований безопасной эксплуатации. Обоснование выбора способа вторичной защиты.</p>
		<p><i>Заключение по результатам обследования здания.</i>          Выполнение кейса на тему «Рекомендации по восстановлению безопасной эксплуатации здания по результатам обследования» с применением цифровых образовательных технологий. Описание мероприятий по устранению повреждений и причин возникновения этих повреждений. Статистический анализ безопасности однотипных объектов. Анализ эффективности корректирующих мер на основе статистических решающих правил.</p>
2	<p>Организация работ по обеспечению безопасности зданий и сооружений в процессе эксплуатации</p>	<p><i>Угрозы и опасности при эксплуатации здания.</i>          Выполнение кейса на тему «Определение возможных источников опасности при эксплуатации здания» с применением цифровых образовательных технологий. Изучение технических решений по восстановлению безопасной эксплуатации. Выбор способов ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций.</p> <p><i>Контроль обеспечения механической безопасности при эксплуатации здания.</i>          Изучение критериев оценки механической безопасности эксплуатируемого здания. Поверочный расчет конструкции с учетом износа. Обоснование выбора эксплуатационных мероприятий. Выбор способа усиления и его расчетное обоснование.</p> <p><i>Технические решения по обеспечению механической безопасности при эксплуатации здания.</i>          Поверочный расчет конструкции с учетом изменения условий эксплуатации. Обоснование выбора эксплуатационных мероприятий. Выбор способа усиления и его расчетное обоснование.</p> <p><i>Контроль обеспечения пожарной безопасности при эксплуатации здания.</i>          Изучение методики и критериев оценки пожарной безопасности эксплуатируемого здания. Поверочный расчет показателей пожарной безопасности эксплуатируемого здания.</p> <p><i>Технические решения по обеспечению пожарной безопасности при эксплуатации здания.</i>          Обоснование выбора эксплуатационных мероприятий по обеспечению пожарной безопасности. Выбор способа восстановления показателей пожарной безопасности и их расчетное обоснование.</p> <p><i>Технические решения по обеспечению безопасности пользования при эксплуатации здания.</i>          Изучение методов оценки и обеспечения безопасности пользования зданием, обеспечения безопасных условий пребывания. Выполнение обоснования выбранных эксплуатационных мероприятий. Составление перечня работ по обеспечению безопасных условий проживания.</p> <p><i>Планирование работ по обеспечению эксплуатационной безопасности здания.</i>          Изучение методов планирования эксплуатационных мероприятий. Ознакомление с понятием оптимального межремонтного периода, оценка его влияния на показатели безопасности. Составление плана контроля технического состояния, параметров эксплуатационной безопасности.</p> <p><i>Организационные решения по обеспечению эксплуатационной</i></p>

		<p><i>безопасности здания.</i></p> <p>Оценка требований безопасности по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия. Порядок составления регламента организации работ по обслуживанию и содержанию зданий, прилегающих территорий. Составление перечня мероприятий по улучшению благоустройства здания.</p>
--	--	--

#### 4.4 Компьютерные практикумы

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.5 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсoвым проектам)

На групповых и индивидуальных консультациях по курсовым работам осуществляется контактная работа обучающегося по вопросам выполнения курсовой работы. Консультации проводятся в аудиториях и/или через электронную информационную образовательную среду. При проведении консультаций преподаватель осуществляет контроль хода выполнения обучающимся курсовой работы.

#### 4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение курсовой работы;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Организация работ по контролю технического состояния зданий и сооружений	<p>СП «Здания и сооружения. Правила эксплуатации», СП «Нагрузки и воздействия», СП «Защита строительных конструкций от коррозии». ГОСТ «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния», ВСН «Правила оценки физического износа жилых зданий», ВСН «Положение по техническому обследованию жилых зданий», ВСН «Правила безопасности при проведении обследований жилых зданий для проектирования капитального ремонта».</p> <p>МДС «Положение о порядке расследования причин аварий зданий и сооружений». Современное диагностическое оборудование. Технологии дистанционного мониторинга.</p>
2	Организация работ по обеспечению безопасности зданий и сооружений в процессе эксплуатации	<p>СТА «Комплексная безопасность зданий и сооружений». Основы регламентации (нормирования) риска. ГОСТ «Практические аспекты менеджмента риска». Влияние качества этапов проектирования и строительства на надежность функционирования зданий и сооружений. Оценка соответствия технического решения объекта эксплуатации требованиям безопасности. Требования ТР «О безопасности зданий и сооружений».</p> <p>Системы инженерно-технического обеспечения, связанные с безопасностью зданий и сооружений.</p>

#### *4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации*

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (к экзамену, к защите курсовой работы), а также саму промежуточную аттестацию.

### **5. Оценочные материалы по дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

### **6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины**

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

#### *6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины*

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

#### *6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем*

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

#### *6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины*

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.06	Обеспечение безопасности при эксплуатации зданий и сооружений

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

#### 1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<b>Знает</b> основные этапы обследования технического состояния объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	<i>Контрольная работа Экзамен</i>
<b>Знает</b> состав и основные правила оформления технического задания на проведение обследования объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	<i>Контрольная работа Экзамен</i>
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления перечня работ по обследованию технического состояния объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	<i>Курсовая работа</i>

<b>Знает</b> методы визуального и инструментального обследования объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	<i>Контрольная работа Экзамен</i>
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора метода обследования объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства в зависимости от поставленных задач	1	<i>Курсовая работа</i>
<b>Знает</b> критерии безопасности, характеризующие техническое состояние объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	<i>Контрольная работа Курсовая работа Экзамен</i>
<b>Знает</b> последовательность работ по определению технического состояния объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	<i>Контрольная работа Курсовая работа Экзамен</i>
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> определения технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства на основе критериев безопасности	1	<i>Контрольная работа Экзамен</i>
<b>Знает</b> основные виды ресурсов, необходимых для проведения обследования объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства и оценки его безопасности	1	<i>Контрольная работа Курсовая работа Экзамен</i>
<b>Знает</b> основные требования к составу и содержанию технического заключения по результатам обследования объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	<i>Контрольная работа Курсовая работа Экзамен</i>
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления заключения по результатам обследования и оценки безопасности объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	<i>Курсовая работа</i>
<b>Знает</b> основные правила охраны труда и порядок контроля их соблюдения при выполнении обследования объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	<i>Курсовая работа Экзамен</i>
<b>Знает</b> перечень основных нормативно-технических документов, устанавливающих требования к безопасной эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1,2	<i>Курсовая работа Экзамен</i>
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> поиска и выбора нормативно-технических документов для разработки проектных решений по обеспечению безопасной эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1,2	<i>Курсовая работа</i>
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> сбора и обработки исходных данных для разработки проектных решений по обеспечению безопасной эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1,2	<i>Курсовая работа</i>
<b>Знает</b> основные этапы мониторинга состояния среды эксплуатации для оценки качества функционирования объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	<i>Контрольная работа Курсовая работа Экзамен</i>
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления перечня работ по контролю безопасности при эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	<i>Курсовая работа</i>
<b>Знает</b> задачи выполнения контроля безопасной эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	<i>Курсовая работа Экзамен</i>



<b>Знает</b> параметры контроля безопасной эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативно-техническими документами	2	<i>Контрольная работа Курсовая работа Экзамен</i>
<b>Знает</b> методы контроля безопасной эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	<i>Контрольная работа Курсовая работа Экзамен</i>
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора метода и параметров контроля безопасной эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	<i>Курсовая работа</i>
<b>Знает</b> возможные источники опасности при эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	<i>Контрольная работа Курсовая работа Экзамен</i>
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки влияния возможных источников опасности на безопасность объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства в процессе эксплуатации	2	<i>Курсовая работа Экзамен</i>
<b>Знает</b> характерные причины аварий и отказов элементов объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	<i>Курсовая работа Контрольная работа Экзамен</i>
<b>Знает</b> возможные последствия аварий и отказов элементов объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	<i>Курсовая работа Контрольная работа Экзамен</i>
<b>Знает</b> технические решения по приведению состояния объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства к условиям безопасной и эксплуатации	2	<i>Курсовая работа Экзамен</i>
<b>Знает</b> основные критерии выбора варианта технического решения по приведению состояния объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства к условиям безопасной эксплуатации	2	<i>Курсовая работа Экзамен</i>
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора технического решения по приведению состояния объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства к условиям безопасной эксплуатации	2	<i>Курсовая работа</i>
<b>Знает</b> порядок ликвидации аварийных ситуаций при эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	<i>Курсовая работа Экзамен</i>
<b>Знает</b> способы ведения работ по аварийному обслуживанию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	<i>Курсовая работа Экзамен</i>

### 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена, защиты курсовых работ используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
Навыки основного уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
Результативность (качество) выполнения заданий	

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации:

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена для очной формы обучения во 2 семестре.

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения экзамена во 2 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Организация работ по контролю технического состояния зданий и сооружений	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Порядок и основные этапы оценки технического состояния зданий, сооружений, их элементов. Нормативные документы.</li> <li>2. Техническое задание: состав порядок оформления.</li> <li>3. Нормирование технического состояния: категории технического состояния. Предельное состояние и отказ.</li> <li>4. Процедура разработки плана контроля технического состояния здания.</li> <li>5. Методы визуального контроля технического состояния здания.</li> <li>6. Методы инструментального контроля технического состояния здания.</li> <li>7. Факторы, влияющие на изменение технического состояния здания.</li> <li>8. Методы повышения достоверности контроля технического состояния здания.</li> <li>9. Критерии определения технического состояния здания.</li> <li>10. Последовательность работ по определению технического состояния здания различными методами.</li> </ol>

		<ol style="list-style-type: none"> <li>11. Состав мероприятий по мониторингу технического состояния здания.</li> <li>12. Состав мероприятий по мониторингу состояния среды эксплуатации для оценки качества функционирования здания.</li> <li>13. Задачи осуществления натуральных наблюдений за техническим состоянием здания в процессе эксплуатации.</li> <li>14. Перечень контролируемых параметров при осуществлении натуральных наблюдений за техническим состоянием здания в процессе эксплуатации.</li> <li>15. Правила контроля за ходом натуральных наблюдений при оценке технического состояния здания в процессе эксплуатации.</li> <li>16. Задачи оценки технического состояния здания с учетом требований безопасности.</li> <li>17. Критерии безопасности, характеризующие техническое состояние здания.</li> <li>18. Правила охраны труда при проведении обследования здания.</li> <li>19. Ресурсы, необходимых для проведения обследования здания.</li> <li>20. Состав и содержание технического заключения по результатам обследования здания. <i>Задание:</i></li> <li>21. По заданным повреждениям здания (сооружения, конструкции, инженерной системы), выявленным в ходе обследования, определить его техническое состояние. Дать рекомендации по восстановлению технического состояния и обеспечению безопасной эксплуатации.</li> </ol>
2	<p>Организация работ по обеспечению безопасности зданий и сооружений в процессе эксплуатации</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виды эксплуатационной безопасности. Нормативная документация.</li> <li>2. Задачи выполнения контроля безопасной эксплуатации здания.</li> <li>3. Параметры контроля безопасной эксплуатации здания в соответствии с нормативно-техническими документами.</li> <li>4. Методы контроля безопасной эксплуатации здания.</li> <li>5. Влияние технического состояния на безопасность объекта эксплуатации.</li> <li>6. Эксплуатационные мероприятия по обеспечению безопасности зданий и сооружений.</li> <li>7. Типичные проблемы обеспечения безопасности при эксплуатации зданий и сооружений. Идентификация опасностей, рекомендации по их уменьшению.</li> <li>8. Процедура оценки пригодности зданий и сооружений к эксплуатации.</li> <li>9. Процедура организации работ по ликвидации аварийных ситуаций.</li> <li>10. Основные организационные решения по обеспечению безопасной эксплуатации зданий и сооружений.</li> <li>11. Основные технические решения по обеспечению безопасной эксплуатации зданий и сооружений.</li> <li>12. Возможные источники опасности, влияющие на безопасность эксплуатации здания.</li> <li>13. Характерные виды аварий и отказов здания.</li> <li>14. Характерные причины аварий и отказов здания.</li> <li>15. Возможные последствия аварий и отказов здания.</li> <li>16. Технические решения по приведению состояния здания к условиям безопасной эксплуатации.</li> <li>17. Критерии выбора вариантов технических решений по приведению состояния здания к условиям безопасной эксплуатации.</li> <li>18. Порядок ликвидации аварийных ситуаций при эксплуатации здания.</li> <li>19. Способы ведения работ по аварийному обслуживанию здания.</li> </ol>

		<p><i>Задание:</i></p> <p>20. Для заданного объекта (конструкции, инженерной системы, помещения, оборудования) определить возможные источники опасности, которые могут возникать при эксплуатации. Оценить их влияние на безопасность пользования зданием. Дать рекомендации по их устранению (минимизации) техническими и организационными решениями.</p>
--	--	--

### 2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Тематика курсовых работ:

Разработка регламента обеспечения безопасной эксплуатации здания (по вариантам).

Состав типового задания на выполнение курсовой работы:

- характеристики здания (объемно-планировочные, конструктивные характеристики, данные об инженерном оснащении),
- характеристики местоположения здания (город, микрорайон, особенности условий эксплуатации),
- элемент здания (конструктивный, инженерный), для которого требуется определить параметры эксплуатационной безопасности и разработать рекомендации по ее обеспечению.

Перечень типовых примерных вопросов для защиты курсовой работы:

1. Каков состав «Положения по обеспечению безопасной эксплуатации здания (сооружения)» в соответствии с требованиями СП «Здания и сооружения. Правила эксплуатации»?
2. Опишите методы обследования (визуального, инструментального) для заданной конструкции (инженерной системы, оборудования).
3. Функции службы эксплуатации по обеспечению эксплуатационной безопасности.
4. Перечень технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации зданий.
5. Перечень организационных мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации зданий.
6. Какие виды эксплуатационной безопасности нормируются? Какими эксплуатационными мероприятиями они обеспечиваются?
7. Методика обработки результатов статистических данных, полученных в ходе натурных обследований.
8. Чем обоснованы предлагаемые технические решения по обеспечению эксплуатационной безопасности?
9. Каким образом производится сбор и обработка данных о техническом состоянии здания?
10. Перечислите перечень работ по мониторингу технического состояния здания.
11. Какие существуют методы и параметры контроля безопасной эксплуатации здания?
12. Каким образом производится систематизации результатов контроля внешних воздействий на здание?
13. Опишите порядок определения технического состояния объекта жилищно-коммунального хозяйства.
14. Опишите методы оценки возможных источников опасности и их влияние на безопасность эксплуатации здания.
15. Особенности выбора технического решения по приведению состояния здания к условиям безопасной эксплуатации.
16. Какие решения были внедрены в курсовом проектировании для исключения или минимизации проблемной ситуации при эксплуатации здания?

### 2.2. Текущий контроль

### 2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

- контрольная работа (очная форма обучения – во 2 семестре);

### 2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля

- *Тема контрольной работы:* «Эксплуатационная безопасность объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Технический контроль»
- *Перечень типовых контрольных вопросов для контрольной работы:*
  1. Опишите основные этапы обследования здания.
  2. Опишите состав технического задания на обследование здания. Каковы правила его оформления?
  3. Опишите критерии для определения технического состояния здания.
  4. Опишите последовательность работ по определению технического состояния здания различными методами.
  5. Опишите состав мероприятий по мониторингу технического состояния здания.
  6. Опишите состав мероприятий по мониторингу состояния среды эксплуатации для оценки качества функционирования здания.
  7. Каковы задачи выполнения контроля безопасной эксплуатации здания?
  8. Опишите параметры контроля безопасной эксплуатации здания в соответствии с нормативно-техническими документами.
  9. Какие существуют методы контроля безопасной эксплуатации здания?
  10. Опишите задачи осуществления натуральных наблюдений за техническим состоянием здания.
  11. Составьте перечень контролируемых параметров при осуществлении натуральных наблюдений за техническим состоянием здания.
  12. Опишите правила контроля за ходом натуральных наблюдений при оценке технического состояния здания.
  13. Какие критерии безопасности характеризуют техническое состояние здания?
  14. Опишите возможные источники опасности, влияющие на безопасность эксплуатации здания.
  15. Опишите характерные виды аварий и отказов на примере заданной конструкции (инженерной системы, оборудования).
  16. Опишите характерные причины аварий и отказов на примере заданной конструкции (инженерной системы, оборудования).
  17. Опишите возможные последствия аварий и отказов на примере заданной конструкции (инженерной системы, оборудования).
  18. Опишите возможные технические решения по приведению состояния заданной конструкции (инженерной системы, оборудования) с характерными повреждениями к условиям безопасной эксплуатации.
  19. Опишите порядок (регламент) ликвидации аварийных ситуаций при эксплуатации здания.
  20. Опишите порядок (регламент) ведения работ по аварийному обслуживанию здания.
  21. Опишите состав и правила оформления технического заключения по результатам выполнения обследования здания.
  22. Опишите перечень ресурсов, необходимых для проведения обследования здания.
  23. Требования охраны труда при выполнении исследований проблемной ситуации в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства.
  24. Порядок контроля соблюдения требований охраны труда при проведении исследований проблемной ситуации в сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства.

*Задание:*

25. Определите техническое состояние заданной конструкции (инженерной системы, оборудования), если известны: вид повреждения, количественные характеристики его распространения и глубина отклонения эксплуатационно-технической характеристики от проектного (нормативного) значения.

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

*3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена проводится во 2 семестре.

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать
Объем освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в объеме	Обладает твёрдым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт неполные ответы на все вопросы	Даёт ответы на вопросы, но не все - полные	Даёт полные, развёрнутые ответы на поставленные вопросы
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	В ответе имеются существенные ошибки	В ответе имеются несущественные неточности	Ответ верен
Чёткость изложения и интерпретации	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической	Излагает знания без нарушений в логической	Излагает знания в логической последовательности,

знаний		последовательности	последовательности	самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полностью усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных учебных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов	Делает корректные выводы по результатам решения задачи	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки выбора	Не может выбрать	Испытывает	Без затруднений	Применяет

методик выполнения заданий	методику выполнения заданий	затруднения по выбору методики выполнения заданий	выбирает стандартную методику выполнения заданий	теоретические знания для выбора методики выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных учебных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов	Делает корректные выводы по результатам решения задачи	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий	Обосновывает ход решения задач без затруднений	Грамотно обосновывает ход решения задач
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания медленно, с отставанием от установленного графика.	Выполняет все поставленные задания в срок	Выполняет все поставленные задания с опережением графика
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Выполняет задания только с помощью наставника	Самостоятельно выполняет задания с консультацией у наставника	Выполняет задания самостоятельно, без посторонней помощи
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с недостаточным качеством	Выполняет задания качественно	Выполняет качественно даже сложные задания

*3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта не проводится.



*3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Процедура защиты курсовой работы (курсового проекта) определена локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме защиты курсовой работы во 2 семестре.

Используется шкала и критерии оценивания, указанные в п.1.2. Процедура оценивания знаний и навыков приведена в п.3.1.

## Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.06	Обеспечение безопасности при эксплуатации зданий и сооружений

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

**Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов**

## Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Теличенко, В. И. Комплексная безопасность в строительстве [Текст] : учебное пособие / В. И. Теличенко, В. М. Ройтман, А. А. Бенуж ; Моск. гос. строит. ун-т. - Москва : МГСУ, 2015. - 143 с. - ISBN 978-5-7264-1136-1	101

## Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Малахова А.Н. Оценка несущей способности строительных конструкций при обследовании технического состояния зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Малахова А.Н., Малахов Д.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 96 с. — ISBN 978-5-7264-1068-5	<a href="http://www.iprbookshop.ru/57051">http://www.iprbookshop.ru/57051</a>
2	Безопасность при эксплуатации зданий и сооружений [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т. ; [М. В. Берлинов [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (3,09Мб). - Москва : МИСИ-МГСУ, 2019. - 52 с. - (Строительство). - ISBN 978-5-7264-2041-7 (сетевое). - ISBN 978-5-7264-2040-0 (локальное)	<a href="https://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/187.pdf">https://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/187.pdf</a>
3	Сайманова, О. Г. Безопасность при эксплуатации зданий и сооружений : учебно-методическое пособие / О. Г. Сайманова, Е. Г. Поршина. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 66 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART	<a href="https://www.iprbookshop.ru/111753.html">https://www.iprbookshop.ru/111753.html</a>

## Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.06	Обеспечение безопасности при эксплуатации зданий и сооружений

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp?">http://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	<a href="http://www.vestnikmgsu.ru/">http://www.vestnikmgsu.ru/</a>
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	<a href="http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/">http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/</a>

## Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.06	Обеспечение безопасности при эксплуатации зданий и сооружений

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

**Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	-
<b>Ауд.203 «А» УЛБ</b> Мультимедийная аудитория	Компьютер Dell OptiPlex Экран настенный с приводом Electric Screen Comix	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) AutoCAD TrueView (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (№ 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БУД; Веб-кабинет)
<b>Ауд.323 «Г» УЛБ</b> Мультимедийная аудитория	Многофункциональная сенсорная панель отображения информации	K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeProPlus [2013;100] (Договор № 109/9.13 АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Note [3.1.4] (Договор №017-ЭА44/18 от 23.07.2018 г.) Skype (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) WinPro 10 [Pro, панели] (Договор №017-ЭА44/18 от 23.07.2018 г.)
<b>Ауд.412 «Г» УЛБ</b> Мультимедийная аудитория	Многофункциональная сенсорная панель отображения информации	K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeProPlus [2013;100] (Договор № 109/9.13 АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Note [3.1.4] (Договор №017-ЭА44/18 от 23.07.2018 г.) Skype (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))

<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 41 НТБ</b> на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство) PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p>	<p>Аудиторный стол для инвалидов-колясочников</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>

<p><b>Ауд. 59 НТБ</b> на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Видеоувеличитель /Optelec ClearNote Джойстик компьютерный беспроводной Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.) Компьютер / ТИП №5 (4 шт.) Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.) Монитор Samsung 24" S24C450B Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.) Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03- 846 от 30.03.2016) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 84 НТБ</b> На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.07	Проектирование и организация городского строительства и реконструкция объектов городской застройки

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городской строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н., доцент	Король О.А.
доцент	к.т.н., доцент	Сокова С.Д.
доцент	к.э.н.	Афанасьев Г.А.
преподаватель	-	Петросян Р.С.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Жилищно-коммунальный комплекс».

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол №1 от «29» августа 2022 г.

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Проектирование и организация городского строительства и реконструкция объектов городской застройки» является формирование компетенций обучающегося в области разработки проектных решений по строительству и реконструкции объектов городской застройки с учетом обеспечения их безопасной технической эксплуатации.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока I «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс». Дисциплина является обязательной для изучения.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-3. Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-3.1 Выбор и оценка исходных данных для планирования работ по проектированию ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-3.2 Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-3.3 Составление и проверка технического задания на подготовку проектной документации на ремонт, реконструкцию, модернизацию, ликвидацию, строительство объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-3.4 Контроль разработки проектной документации и выбор проектного решения на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-3.5 Оценка соответствия проектной документации требованиям технического задания и нормативных документов, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения, выполнение требований энергетической эффективности
	ПК-3.6 Использование системы инженерного документооборота для доступа к данным информационной модели объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства и оформления проектной документации
	ПК-3.7 Оценка необходимости и порядка внесения изменений в информационную модель объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-4. Способен осуществлять и контролировать выполнение обоснования проектных решений в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-4.1 Формирование данных для выполнения расчетного обоснования проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-4.2 Выбор метода и методики выполнения расчетного обоснования проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского



Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-4.3 Выполнение и контроль проведения расчетного обоснования проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, документирование и оценка достоверности его результатов
	ПК-4.4 Оценка соответствия проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов и результатам расчетного обоснования
	ПК-4.5 Выбор варианта проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта жилищно-коммунального хозяйства на основе технико-экономического сравнения
	ПК-4.6 Использование необходимого средства коммуникации для взаимодействия участников процесса информационного моделирования, представления и защиты проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта жилищно-коммунального хозяйства
ПК-7. Способен организовать работы по обеспечению и контролю безопасной, надежной эксплуатации объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-7.6 Выбор вариантов технических решений по приведению состояния объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства к условиям безопасной и надежной эксплуатации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1 Выбор и оценка исходных данных для планирования работ по проектированию ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> состав технической документации, регламентирующей организацию работ по строительству и реконструкции зданий и сооружений <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора исходных данных для планирования работ по проектированию строительства и реконструкции зданий и сооружений
ПК-3.2 Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> перечень нормативно-технических документов в области проектирования строительства и реконструкции зданий и сооружений <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> поиска и выбора нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям реконструкции, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-3.3 Составление и проверка технического задания на подготовку проектной документации на ремонт, реконструкцию, модернизацию, ликвидацию, строительство объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> требования к оформлению технического задания на подготовку проектной документации на реконструкцию, строительство объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> анализа требований технического задания на проектирование строительства и реконструкции объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-3.4 Контроль разработки проектной документации и выбор проектного	<b>Знает</b> критерии выбора оптимальных проектных решений реконструкции здания

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
решения на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> состав и содержание раздела проектной документации на строительство или реконструкцию здания <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора проектного решения строительства, реконструкции здания
ПК-3.5 Оценка соответствия проектной документации требованиям технического задания и нормативных документов, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения, выполнение требований энергетической эффективности	<b>Знает</b> правила оформления проектной документации на строительство или реконструкцию здания в соответствии с требованиями нормативно-технических документов <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проверки соответствия проектной документации на строительство, реконструкцию здания требованиям технического задания <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проверки соответствия проектной документации на строительство, реконструкцию здания требованиям нормативно-технических документов, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения
ПК-3.6 Использование системы инженерного документооборота для доступа к данным информационной модели объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства и оформления проектной документации	<b>Знает</b> основные правила разработки и оформления технической документации в форме информационной модели в системе инженерного документооборота <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> использования системы инженерного документооборота для доступа к данным информационной модели здания и оформления проектной документации при курсовом проектировании
ПК-3.7 Оценка необходимости и порядка внесения изменений в информационную модель объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> цели, задачи, принципы формирования, ведения и внесения изменений в информационную модель на этапе проектирования здания <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> анализа проектных данных, представленных в форме информационной модели
ПК-4.1 Формирование данных для выполнения расчетного обоснования проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> перечень основных данных, необходимых для выполнения расчетного обоснования проектного решения реконструкции здания <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> формирования данных для выполнения расчетов при проектировании строительства, реконструкции здания
ПК-4.2 Выбор метода и методики выполнения расчетного обоснования проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> задачи выполнения расчетного обоснования проектного решения реконструкции здания <b>Знает</b> методы и методики выполнения расчета основных конструктивных, объемно-планировочных показателей при обосновании проектного решения реконструкции здания
ПК-4.3 Выполнение и контроль проведения расчетного обоснования проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, документирование и оценка достоверности его результатов	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> расчета основных конструктивных, объемно-планировочных показателей при разработке проекта строительства, реконструкции здания <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> документирования и оценки достоверности результатов расчетного обоснования проектного решения строительства, реконструкции здания
ПК-4.4 Оценка соответствия проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского	<b>Знает</b> основные показатели оценки соответствия проектного решения по строительству и реконструкции здания нормативным требованиям <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки соответствия

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов и результатам расчетного обоснования	проектного решения строительства, реконструкции здания требованиям нормативно-технических документов по результатам расчетного обоснования
ПК-4.5 Выбор варианта проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта жилищно-коммунального хозяйства на основе технико-экономического сравнения	<b>Знает</b> основные технико-экономические показатели проектного решения реконструкции здания <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора проектного решения строительства, реконструкции здания на основе технико-экономических показателей
ПК-4.6 Использование необходимого средства коммуникации для взаимодействия участников процесса информационного моделирования, представления и защиты проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> основные принципы коллективной работы в среде общих данных <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> представления и защиты результатов работы по проектированию реконструкции здания
ПК-7.6 Выбор вариантов технических решений по приведению состояния объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства к условиям безопасной и надежной эксплуатации	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора варианта проектного решения реконструкции здания, устраняющего его физический и моральный износ

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

### 3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц (288 академических часов).

*(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)*

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

## Структура дисциплины:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Контроль	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости*
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР		
1	Нормативные основы проектирования строительства и реконструкции объектов городской застройки	2	4		10					Контрольная работа №1 - п.1-3
2	Факторы, учитываемые при строительстве и реконструкции объектов городской застройки	2	6		12		14	70	18	
3	Организация городского строительства и реконструкции объектов городской застройки	2	4		6					
	Итого во 2 семестре:	2	14		28		14	70	18	Экзамен №1, курсовой проект
4	Характеристика способов реконструкции городской застройки	3	8		8					Контрольная работа №2 - п.4,5
5	Проектирование и организация реконструкции жилой застройки	3	6		6		14	66	36	
	Итого в 3 семестре:	3	14		14		14	66	36	Экзамен №2, курсовая работа
	Итого:	2,3	28		42		28	136	54	Экзамен №1, Экзамен №2, курсовая работа, курсовой проект

\* - реферат, контрольная работа, расчетно-графическая работа, домашнее задание

**4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам**

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

- В рамках практических занятий предусмотрено выполнение обучающимися контрольной работы;

**4.1 Лекции**

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Нормативные основы проектирования строительства и реконструкции объектов городской застройки	<i>Строительство и реконструкция как виды градостроительной деятельности.</i> Нормативно-правовая и нормативно-техническая документация в области строительства и реконструкции: Градостроительный кодекс РФ, Жилищный кодекс РФ. Исторические, социальные особенности городской застройки. Проблема аварийных и ветхих домов. Государственная стратегия развития застроенных территорий: снос и

		<p>новое строительство, реконструкция, реновация. Место и роль реновации городской застройки. Термины: перестройка, переустройство, переоборудование, реставрация, модернизация, обновление, переделка. Задачи реконструкции зданий: главные приоритеты и концепции реконструкции. Структура проблем, рассматриваемых при реконструкции городской застройки.</p> <p><i>Исходно-разрешительная документация для проектирования строительства и реконструкции объектов городской застройки.</i></p> <p>Основные этапы разработки исходно-разрешительной документации для получения права строительства, реконструкции и аренды для этих целей земельного участка. Место и роль информационного моделирования. Среда общих данных. Определение возможности проведения строительства, реконструкции. Эскиз N1. Нормативные требования и рекомендации к проектным решениям при строительстве и реконструкции зданий и сооружений. Оценка технического состояния, заключение по обследованию зданий и сооружений. Условия присоединения и показатели инженерного обеспечения при реконструкции здания. Эскиз N2. Разрешение на проектирование и строительство (реконструкцию) здания.</p>
2	<p>Факторы, учитываемые при строительстве и реконструкции объектов городской застройки</p>	<p><i>Факторы, оценивающие городскую застройку при комплексном развитии территорий.</i></p> <p>Основополагающие факторы первого уровня: комфортность, капитальность, экологичность, гигиена, безопасность и экономичность. Физический и моральный износ зданий. Факторы второго уровня: благоустройство, транспортная доступность, долговечность, износ, инсоляция, пожарная безопасность.</p> <p><i>Экономические и социальные факторы оценки городской застройки.</i></p> <p>Факторы третьего ряда, связанные с экономикой: остаточная ценность строений, остаточная ценность инфраструктуры, оценка прибыли по вариантам, доходность проекта с оценкой объемов. Перечень первоочередных социальных факторов строительства и реконструкции жилой застройки. Взаимосвязь реконструкции с социальными проблемами и жилищной обеспеченностью, расселением аварийного жилья.</p> <p><i>Экологические факторы оценки городской застройки.</i></p> <p>Развитие городской застройки в современном мире с учетом экологических факторов. Энергоэффективные технологии и материалы, применяемые при строительстве и реконструкции городской жилой застройки. Факторы, от которых зависит энергопотребление и энергосбережение (географическое положение, численность населения города, количество промышленных предприятий, качество инфраструктуры, плотность застройки, архитектурно-планировочные и конструктивные решения застройки и зданий). Эффект энергосбережения при строительстве, реконструкции и реновации городских жилых территорий. Определение приоритетных зон проведения экологической реконструкции городской застройки. Комплексная оценка территории.</p>
3	<p>Организация городского строительства и реконструкции объектов городской застройки</p>	<p><i>Организация городского строительства.</i></p> <p>Организационно-технологическая документация. Особенности инженерной подготовки строительной площадки в условиях плотной городской застройки. Организация строительного контроля. Организация работы приемочной комиссии, документальное оформление сдачи-приемки объекта городского строительства</p> <p><i>Организация реконструкции объектов городской застройки.</i></p> <p>Состав и содержание проектов организации и проектов производства работ при реконструкции. Организация работ подготовительного</p>

		<p>периода. Специальные реконструктивные работы. Особенности механизации производственных процессов. Организация контроля качества работ.</p>
4	<p>Характеристика способов реконструкции городской застройки</p>	<p><i>Концепции реконструкции жилой застройки.</i>  Надстройки зданий. Типы конструктивных надстроек: с передачей нагрузки на существующие несущие конструкции без изменения конструктивной схемы; с передачей нагрузки на существующие несущие конструкции с изменением конструктивной схемы; с передачей нагрузки на новые опоры с поперечными балками-стенками; с передачей нагрузки на новые опоры горизонтальными ростверками. Пристройки и вставки зданий. Виды пристроек: в торец здания; сбоку здания; расширение корпуса здания. Вставки между жилыми домами, как дополнительные объемы жилых и офисных помещений. Вставки при формировании жилых групп: для замыкания открытой стороны двора; г-образные вставки; организация замкнутой жилой группы; вставка самостоятельного дома; удлинение существующих зданий. Передвижка зданий. История передвижек зданий. Зарубежный и отечественный опыт. Способы передвижек зданий: линейная передвижка вдоль длинной оси; линейная передвижка поперек длинной оси; криволинейная передвижка; передвижка зданий под углом. Конструктивное осуществление передвижки здания. Подъем зданий. Способы подъема зданий. Методы работ по сохранению, восстановлению или улучшению внешнего вида зданий при реконструкции с учетом требований энергосбережения.  <i>Использование подземного пространства при реконструкции городской застройки.</i>  Отечественный и зарубежный опыт подземного строительства в условиях сложившейся городской застройки. Размещение объектов общественного назначения. Архитектурно-планировочные решения. Требования к проектированию и размещению.</p>
5	<p>Проектирование и организация реконструкции жилой застройки</p>	<p><i>Планировочные особенности реконструируемых зданий и сооружений.</i>  Реконструкция застройки: изменение планировочной структуры территорий с целью повышения эффективности ее функционирования. Проблемы реконструкции жилой индустриальной застройки города. Архитектурно-планировочные решения, их недостатки в домах индустриальной застройки. Нормативные требования при переустройстве зданий. Улучшение объемно-планировочных показателей при реконструкции здания, его отдельных помещений. Соответствие проекта реконструкции требованиям, обеспечивающим формирование безбарьерной среды.  <i>Конструктивные особенности реконструируемых зданий и сооружений.</i>  Задачи реконструкции конструктивных элементов жилых зданий. Основания зданий, подлежащих реконструкции, осадки зданий, усиление оснований. Конструкции фундаментов жилых зданий традиционной постройки. Причины дефектов. Способы усиления и замены в условиях плотной городской застройки. Стены и опоры в зданиях традиционной постройки. Способы усиления стен. Конструкции перекрытий и лестниц. Деревянные и железобетонные перекрытия. Перекрытия по металлическим балкам. Способы усиления и замены перекрытий. Способы усиления и замены лестниц. Конструкции крыш, способы усиления и замены крыш. Цели и задачи улучшения внешнего облика зданий. Основные направления. Методы сохранения, восстановления и улучшения внешнего облика зданий. Решения по улучшению внешнего облика</p>

		зданий. <i>Системный подход к разработке проектов реконструкции зданий.</i> Программно-целевые методы управления обновлением существующей застройки. Механизмы организации программ модернизации и реконструкции застройки. Организация реконструкции несомых серий и перспективы обновления городской застройки. Взаимодействие участников процесса реконструкции. Проектно-сметная документация на реконструкцию здания. Оценка качества проектного решения реконструкции.
--	--	--

#### 4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.3 Практические занятия

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Нормативные основы проектирования строительства и реконструкции объектов городской застройки	<i>Изучение нормативно-технической документации.</i> Современные стандарты развития городской застройки. Изучение комплексной базы инструментов по формированию и преобразованию территорий жилой и многофункциональной застройки.
		<i>Изучение нормативно-технической документации.</i> Изучение требований нормативно-технических документов к проектным решениям строительства и реконструкции городской застройки. Составление технического задания на проектирование строительства и реконструкции объекта городской застройки.
		<i>Семинар на тему «Распределение функций между градостроителями, архитекторами и строителями при реконструкции городской застройки».</i> Изучение взаимосвязи градостроительной, архитектурной и строительной деятельности при строительстве и реконструкции объектов городской застройки.
		<i>Планирование работ по проектированию строительства и реконструкции городской застройки.</i> Пример разработки отдельных компонентов исходно-разрешительной документации для проектирования строительства и реконструкции объектов городской застройки. Ознакомление в порядке разработки эскиза N1.
		<i>Планирование работ по проектированию строительства и реконструкции городской застройки.</i> Пример разработки отдельных компонентов исходно-разрешительной документации для проектирования строительства и реконструкции объектов городской застройки. Ознакомление в порядке разработки эскиза N2.
2	Факторы, учитываемые при строительстве и реконструкции объектов городской застройки	<i>Анализ факторов, оценивающих городскую застройку при строительстве и реконструкции.</i> Анализ городской застройки по показателям комфортности. Оценка аэродинамического режима в зоне застройки. Оценка шумового режима в зоне застройки. Защита от шума.

		<p><i>Анализ факторов, оценивающих городскую застройку при строительстве и реконструкции.</i> Оценка экологии обновляемой застройки: оценка радиационного, температурного и других режимов (климат и микроклимат, загрязнения воздушного бассейна, санитарно-гигиеническое состояние водных объектов, санитарно-гигиеническое состояние почв). Анализ городской застройки по показателю инсоляции.</p> <p><i>Анализ факторов, оценивающие городскую застройку при строительстве и реконструкции.</i> Перечень первоочередных социальных факторов. Формулы выбора количества жителей при проведении социального опроса. Подготовка технического задания на анкетирование населения.</p> <p><i>Анализ факторов, оценивающие городскую застройку при строительстве и реконструкции.</i> Составление анкеты социального опроса населения.</p> <p><i>Анализ факторов, оценивающие городскую застройку при строительстве и реконструкции.</i> Анализ городской застройки по показателю физического и морального износа.</p> <p><i>Анализ факторов, оценивающие городскую застройку при строительстве и реконструкции.</i> Учет требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды.</p>
3	<p>Организация городского строительства и реконструкции объектов городской застройки</p>	<p><i>Организация строительства и реконструкции зданий.</i> Изучение порядка подготовки к строительству и реконструкции объектов городской застройки. Планирование подготовительных работ. Составление перечня строительных работ повышенной опасности.</p> <p><i>Организация строительства и реконструкции зданий.</i> Изучение порядка организации специальных реконструктивных работ. Определение состава и последовательности производства видов и отдельных этапов работ.</p> <p><i>Организация строительства и реконструкции зданий.</i> Изучение организации строительного контроля. Составление плана контроля.</p>
4	<p>Характеристика способов реконструкции городской застройки</p>	<p><i>Вариантное проектирование реконструкции.</i> Составление перечня и плана работ по проектированию строительства и реконструкции на территории, планируемой к реновации. Составление технического задания на разработку проекта.</p> <p><i>Вариантное проектирование реконструкции.</i> Оценка архитектурно-планировочных решений промышленных домов различных периодов застройки. Предложения по улучшению планировочных решений промышленных домов для комфортного проживания жителей.</p> <p><i>Вариантное проектирование реконструкции.</i> Выбор различных вариантов планировки объекта жилой застройки - свободная, широтная и меридиональная при проектировании реконструкции. Выполнение социальных требований при разработке проектов реконструкции – наличие одно, двух и трехкомнатных квартир</p> <p><i>Вариантное проектирование реконструкции.</i> Семинар на тему «Эффект энергосбережения при реконструкции городских жилых территорий». Обзор мирового опыта энергоэффективных технологий. Учет факторов, от которых зависит энергопотребление: размер, численность населения города,</p>



		географическое месторасположение, количество размещенных промышленных предприятий, качество инфраструктуры, плотность застройки, архитектурно-планировочные решения застройки и зданий.
5	Проектирование и организация реконструкции жилой застройки	<i>Вариантное проектирование реконструкции.</i> Выполнение требований инсоляции при реконструкции зданий. Размещение на первом этаже жилого здания объектов общественного назначения. Разработка вариантов архитектурно-планировочного решения.
		<i>Вариантное проектирование реконструкции.</i> Разработка предложений по улучшению внешнего облика здания. Расчетное обоснование вариантов реконструкции объекта жилой застройки. Подсчет технико-экономических показателей. Анализ соответствия проекта реконструкции техническому заданию на проектирование.
		<i>Экспертиза проектных решений.</i> Изучение принципа выполнения экспертизы проектных решений на примере выполненных другими обучающимися в курсовом проектировании. Методы и критерии оценки качества проектных решений. Подготовка проекта экспертного заключения.

#### 4.4 Компьютерные практикумы

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.5 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

На групповых и индивидуальных консультациях по курсовым работам, курсовым проектам осуществляется контактная работа обучающегося по вопросам выполнения курсовой работы, курсового проекта. Консультации проводятся в аудиториях и/или через электронную информационную образовательную среду. При проведении консультаций преподаватель осуществляет контроль хода выполнения обучающимся курсовой работы, курсового проекта.

#### 4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение курсовой работы и курсового проекта;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Нормативные основы проектирования строительства и реконструкции объектов городской застройки	Правила оформления технической документации, в том числе в текстовой и графической формах и в форме информационной модели.
2	Факторы, учитываемые при строительстве и реконструкции объектов городской застройки	Ключевые параметры оценки проектов развития городских территорий. Рекомендации по вовлечению жителей в проекты развития городской среды и оформлению документации для публичных

		слушаний. Рекомендации по проведению творческих конкурсов. Рекомендации по определению стоимости проектов развития территорий. Значение экологической реконструкции жилой застройки в контексте анализа экологических проблем.
3	Организация городского строительства и реконструкции объектов городской застройки	Требования нормативных правовых актов в области строительства к составу и содержанию проекта организации работ по сносу объекта городской застройки. Организация процесса проектирования реконструкции в международной практике.
4	Характеристика способов реконструкции городской застройки	Благоустройство в проектах развития городских территорий: озеленение, устройство детских площадок и автомобильных парковок и т.д. Мировой опыт использования подземного пространства при реконструкции и обновлении городской застройки.
5	Проектирование и организация реконструкции жилой застройки	Изучение современного опыта по размещению объектов административного назначения в реконструируемых зданиях. Изучение конструктивных особенностей зданий традиционной постройки. Современные технологии усиления и замена конструкций. Методики контроля технического уровня принимаемых проектных решений реконструкции и их экономической обоснованности.

*4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации*

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (экзамену, к защите курсовой работы, к защите курсового проекта), а также саму промежуточную аттестацию.

## **5. Оценочные материалы по дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

## **6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины**

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

### *6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины*

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

### *6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем*

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

### *6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины*

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.07	Проектирование и организация городского строительства и реконструкция объектов городской застройки

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городской строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

##### 1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<b>Знает</b> состав технической документации, регламентирующей организацию работ по строительству и реконструкции зданий и сооружений	1	Экзамен №1 Контрольная работа №1
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора исходных данных для планирования работ по проектированию строительства и реконструкции зданий и сооружений	1,4	Курсовой проект Курсовая работа
<b>Знает</b> перечень нормативно-технических документов в области проектирования строительства и реконструкции зданий и сооружений	1	Экзамен №1
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> поиска и выбора	1,4	Курсовой проект

нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям реконструкции, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства		Курсовая работа
<b>Знает</b> требования к оформлению технического задания на подготовку проектной документации на реконструкцию, строительство объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	Экзамен №1 Контрольная работа №1
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> анализа требований технического задания на проектирование строительства и реконструкции объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1,4	Курсовой проект Курсовая работа
<b>Знает</b> критерии выбора оптимальных проектных решений реконструкции здания	2,5	Экзамен №1 Экзамен №2 Курсовой проект Курсовая работа Контрольная работа №1
<b>Знает</b> состав и содержание раздела проектной документации на строительство или реконструкцию здания	2,5	Экзамен №1 Экзамен №2 Контрольная работа №2
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора проектного решения строительства, реконструкции здания	3,5	Курсовой проект Курсовая работа
<b>Знает</b> правила оформления проектной документации на строительство или реконструкцию здания в соответствии с требованиями нормативно-технических документов	1	Экзамен №1
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проверки соответствия проектной документации на строительство, реконструкцию здания требованиям технического задания	3,5	Курсовой проект Курсовая работа
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проверки соответствия проектной документации на строительство, реконструкцию здания требованиям нормативно-технических документов, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	3,5	Курсовой проект Курсовая работа
<b>Знает</b> основные правила разработки и оформления технической документации в форме информационной модели в системе инженерного документооборота	1	Экзамен №1
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> использования системы инженерного документооборота для доступа к данным информационной модели здания и оформления проектной документации при курсовом проектировании	1-3	Курсовой проект
<b>Знает</b> цели, задачи, принципы формирования, ведения и внесения изменений в информационную модель на этапе проектирования здания	1	Экзамен №1
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> анализа проектных данных, представленных в форме информационной модели	1-3	Курсовой проект
<b>Знает</b> перечень основных данных, необходимых для выполнения расчетного обоснования проектного решения реконструкции здания	1,4	Экзамен №1 Экзамен №2 Контрольная работа №2
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> формирования данных для выполнения расчетов при проектировании строительства, реконструкции здания	1,4	Курсовой проект Курсовая работа
<b>Знает</b> задачи выполнения расчетного обоснования проектного решения реконструкции здания	3,5	Экзамен №1 Экзамен №2
<b>Знает</b> методы и методики выполнения расчета основных конструктивных, объемно-планировочных показателей при	3,5	Экзамен №1 Экзамен №2

обосновании проектного решения реконструкции здания		
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> расчета основных конструктивных, объемно-планировочных показателей при разработке проекта строительства, реконструкции здания	2,3,5	Курсовой проект Курсовая работа
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> документирования и оценки достоверности результатов расчетного обоснования проектного решения строительства, реконструкции здания	3,5	Курсовой проект Курсовая работа
<b>Знает</b> основные показатели оценки соответствия проектного решения по строительству и реконструкции здания нормативным требованиям	3,5	Экзамен №1 Экзамен №2 Курсовой проект Курсовая работа
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки соответствия проектного решения строительства, реконструкции здания требованиям нормативно-технических документов по результатам расчетного обоснования	3,5	Курсовой проект Курсовая работа
<b>Знает</b> основные технико-экономические показатели проектного решения реконструкции здания	3,5	Экзамен №1 Экзамен №2 Курсовой проект Курсовая работа Контрольная работа №1
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора проектного решения строительства, реконструкции здания на основе технико-экономических показателей	3,5	Курсовой проект Курсовая работа
<b>Знает</b> основные принципы коллективной работы в среде общих данных	1	Экзамен №1
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> представления и защиты результатов работы по проектированию реконструкции здания	3,5	Курсовой проект Курсовая работа
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора варианта проектного решения реконструкции здания, устраняющего его физический и моральный износ	5	Курсовая работа

### 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена, защиты курсовых работ, защиты курсовых проектов используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач

Навыки основного уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
	Результативность (качество) выполнения заданий

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации:

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена во 2 и 3 семестрах.

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения экзамена во 2 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Нормативные основы проектирования строительства и реконструкции объектов городской застройки	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нормативно-правовая и нормативно-техническая документация в области строительства и реконструкции</li> <li>2. Исторические, социальные особенности городской застройки.</li> <li>3. Проблема аварийных и ветхих домов.</li> <li>4. Государственная стратегия развития застроенных территорий: снос и новое строительство, реконструкция, реновация.</li> <li>5. Место и роль реновации городской застройки.</li> <li>6. Термины: перестройка, переустройство, переоборудование, реставрация, модернизация, обновление, переделка.</li> <li>7. Задачи реконструкции зданий: главные приоритеты и концепции реконструкции.</li> <li>8. Структура проблем, рассматриваемых при реконструкции городской застройки.</li> <li>9. Основные этапы разработки исходно-разрешительной документации для получения права строительства, реконструкции и аренды для этих целей земельного участка.</li> <li>10. Место и роль информационного моделирования.</li> <li>11. Определение возможности проведения строительства, реконструкции.</li> <li>12. Нормативные требования и рекомендации к проектным решениям при строительстве и реконструкции зданий и сооружений.</li> <li>13. Оценка технического состояния, заключение по обследованию зданий и сооружений.</li> <li>14. Условия присоединения и показатели инженерного обеспечения при реконструкции здания.</li> <li>15. Разрешение на проектирование и строительство (реконструкцию) здания.</li> </ol>
2	Факторы, учитываемые при строительстве и реконструкции объектов городской застройки	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Факторы первого уровня, оценивающие городскую застройку при комплексном развитии территорий.</li> <li>2. Физический и моральный износ зданий.</li> <li>3. Факторы второго уровня, оценивающие городскую застройку при</li> </ol>

		<p>комплексном развитии территорий.</p> <p>4. Факторы третьего уровня, оценивающие городскую застройку при комплексном развитии территорий.</p> <p>5. Перечень первоочередных социальных факторов строительства и реконструкции жилой застройки.</p> <p>6. Взаимосвязь реконструкции с социальными проблемами и жилищной обеспеченностью, расселением аварийного жилья.</p> <p>7. Развитие городской застройки в современном мире с учетом экологических факторов.</p> <p>8. Энергоэффективные технологии и материалы, применяемые при строительстве и реконструкции городской жилой застройки.</p> <p>9. Факторы, от которых зависит энергопотребление и энергосбережение при строительстве и реконструкции жилой застройки.</p> <p>10. Определение приоритетных зон проведения экологической реконструкции городской застройки. Комплексная оценка территории.</p>
3	Организация городского строительства и реконструкции объектов городской застройки	<p>1. Организационно-технологическая документация на реконструкцию здания.</p> <p>2. Особенности инженерной подготовки строительной площадки в условиях плотной городской застройки.</p> <p>3. Организация строительного контроля при реконструкции здания.</p> <p>4. Организация работы приемочной комиссии, документальное оформление сдачи-приемки объекта городского строительства.</p> <p>5. Состав и содержание проектов организации и проектов производства работ при реконструкции.</p> <p>6. Организация работ подготовительного периода.</p> <p>7. Специальные реконструктивные работы.</p> <p>8. Особенности механизации производственных процессов реконструкции зданий.</p> <p>9. Организация контроля качества работ при реконструкции зданий.</p>

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения экзамена в 3 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
4	Характеристика способов реконструкции городской застройки	<p>1. Типы конструктивных надстроек зданий.</p> <p>2. Виды пристроек зданий.</p> <p>3. Вставки между жилыми домами, как дополнительные объемы жилых и офисных помещений.</p> <p>4. Вставки при формировании жилых групп.</p> <p>5. История передвижек зданий. Зарубежный и отечественный опыт.</p> <p>6. Способы передвижек зданий. Конструктивное осуществление передвижки здания.</p> <p>7. Подъем зданий. Способы подъема зданий.</p> <p>8. Методы работ по сохранению, восстановлению или улучшению внешнего вида зданий при реконструкции с учетом требований энергосбережения.</p> <p>9. Отечественный и зарубежный опыт подземного строительства в условиях сложившейся городской застройки.</p>
5	Проектирование и организация реконструкции жилой застройки	<p>1. Изменение планировочной структуры территорий с целью повышения эффективности ее функционирования.</p> <p>2. Проблемы реконструкции жилой индустриальной застройки города.</p> <p>3. Нормативные требования при переустройстве зданий.</p> <p>4. Улучшение объемно-планировочных показателей при реконструкции здания, его отдельных помещений.</p> <p>5. Соответствие проекта реконструкции требованиям,</p>



	<p>обеспечивающим формирование безбарьерной среды.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Основания зданий, подлежащих реконструкции, осадки зданий, усиление оснований.</li> <li>7. Способы усиления и замены фундаментов в условиях плотной городской застройки.</li> <li>8. Способы усиления стен.</li> <li>9. Способы усиления и замена перекрытий.</li> <li>10. Способы усиления и замены лестниц.</li> <li>11. Конструкции крыш, способы усиления и замены крыш.</li> <li>12. Методы сохранения, восстановления и улучшения внешнего облика зданий.</li> <li>13. Организация программ модернизации и реконструкции застройки.</li> <li>14. Организация реконструкции несомосимых серий и перспективы обновления городской застройки.</li> <li>15. Взаимодействие участников процесса реконструкции.</li> <li>16. Проектно-сметная документация на реконструкцию здания.</li> <li>17. Оценка качества проектного решения реконструкции.</li> </ol>
--	--

### *2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Тематика курсовых проектов:

Разработка проекта организации строительства здания в сложившейся городской застройке

Состав типового задания на выполнение курсовых проектов.

- Ситуационный план микрорайона
- План (схема) здания
- Характеристика архитектурного, планировочного, конструктивного, инженерного решения здания

Перечень типовых примерных вопросов для защиты курсового проекта:

1. Что такое проект организации работ, для каких целей он служит?
2. Понятие о реконструкции зданий, её назначение.
3. Какие нормативно-правовые документы являются базой для составления проекта производства работ?
4. Предусмотрены ли специальные разделы в проекте организации работ по реконструкции инфраструктуры?
5. Перечислите основные разделы проекта организации работ, их назначение и описание.
6. Влияние выбранной технологии производства работ на календарное планирование.
7. Стандартизация в технологии производства работ, виды и применение на практике.
8. Зависимость выбора технологического оборудования от применяемой технологии производства работ.
9. Метод подбора технологии организации ремонтно-строительных работ, наиболее подходящий для реконструкции здания.
10. Опишите принципы проверки качества производства работ по реконструкции здания.
11. Документация при сдаче объекта в эксплуатацию.

Тематика курсовых работ:

Проектирование реконструкции здания в условиях плотной городской застройки

Состав типового задания на выполнение курсовых работ.

- Ситуационный план микрорайона
- План (схема) здания
- Характеристика архитектурного, планировочного, конструктивного, инженерного решения здания
- Данные технического состояния здания

Перечень типовых примерных вопросов для защиты курсовой работы:

1. Какие нормативы являются допустимыми по инсоляции зданий и территорий?
2. В чем измеряется физический и моральный износ?
3. Границы величин физического и морального износа зданий?
4. Нормативы по социальному жилью?
5. Что разрешается переоборудовать в квартире?
6. Что запрещается переоборудовать в квартире?
7. Методика квалитетической оценки качества проектного решения реновации.
8. Критерии экспертной оценки качества проектного решения реновации.
9. Критерии экономического обоснования выбора варианта реновации и реконструкции жилых зданий.

## 2.2. Текущий контроль

2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

- две контрольных работы (очная форма обучения – во 2 и 3 семестрах)

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля

*Тема контрольной работы №1: «Организация городского строительства и реконструкции объектов городской застройки»*

*Перечень типовых контрольных вопросов для контрольной работы:*

1. Общие требования к проектам реконструкции.
2. Состав разделов проектной документации на реконструкцию зданий.
3. Техническое задание на разработку проектно-сметной документации, его состав и содержание.
4. Кем разрабатывается техническое задание?
5. Кем определяется содержание и объем исходной информации?
6. Ответственность за разработку технического задания.
7. Оценка соответствия проектных решений нормативным требованиям.
8. Требования к проектным решениям.
9. Требования градостроительного раздела проектного решения.
10. Разработка проекта организации реконструкции, состав, основание для разработки.

*Тема контрольной работы №2: «Проектирование реконструкции жилой застройки»*

1. Надстройка зданий – два принципиальных способа.
2. Восприятие нагрузки от надстраиваемых этажей на старое здание.
3. Передача массы надстраиваемых этажей на самостоятельные фундаменты.
4. Метод «Фламинго».
5. Ширококорпусный многоэтажный жилой дом, совмещённый с существующим пятиэтажным.
6. Способы пристройки жилых зданий: в торец здания.

7. Способы пристройки жилых зданий: сбоку здания.
8. Способы пристройки жилых зданий: расширение корпуса здания.
9. Вставки между жилыми зданиями: способ последовательной вставки.
10. Вставки между жилыми зданиями: способ параллельной вставки.
11. Вставки между жилыми зданиями: способ вставки под углом.
12. Передвижка зданий. История передвижек здания. Зарубежный и отечественный опыт.
13. Способы передвижек зданий: линейная передвижка вдоль длинной оси.
14. Способы передвижек зданий: линейная передвижка поперек длинной оси.
15. Способы передвижек зданий: криволинейная передвижка.
16. Способы передвижек зданий: передвижка под углом.
17. Подъем зданий. Два способа подъема зданий.
18. Конструктивные схемы полуподземных зданий и сооружений.
19. Объекты мелко и глубоко заложения.
20. Одноуровневые и многоуровневые подземные сооружения.
21. Зарубежный опыт подземного строительства.
22. Отечественный опыт подземного строительства и реконструкции.

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

*3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена проводится во 2 и 3 семестрах.

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать
Объем освоенного материала, усвоение всех дидактических	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет

единиц (разделов)				дополнительными знаниями
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт неполные ответы на все вопросы	Даёт ответы на вопросы, но не все - полные	Даёт полные, развёрнутые ответы на поставленные вопросы
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	В ответе имеются существенные ошибки	В ответе имеются несущественные неточности	Ответ верен
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полностью усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

### 3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта не проводится.

### 3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Процедура защиты курсовой работы (курсового проекта) определена локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме защиты курсового проекта во 2 семестре и защиты курсовой работы в 3 семестре.

Используется шкала и критерии оценивания, указанные в п.1.2. Процедура оценивания знаний приведена в п.3.1.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий

Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных учебных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов	Делает корректные выводы по результатам решения задачи	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных учебных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов	Делает корректные выводы по результатам решения задачи	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и	Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно

	схемами, рисунками	ошибками	понятно	
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий	Обосновывает ход решения задач без затруднений	Грамотно обосновывает ход решения задач
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания медленно, с отставанием от установленного графика.	Выполняет все поставленные задания в срок	Выполняет все поставленные задания с опережением графика
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Выполняет задания только с помощью наставника	Самостоятельно выполняет задания с консультацией у наставника	Выполняет задания самостоятельно, без посторонней помощи
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с недостаточным качеством	Выполняет задания качественно	Выполняет качественно даже сложные задания

## Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.07	Проектирование и организация городского строительства и реконструкция объектов городской застройки

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городской строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

**Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов**

## Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Гребенник, Р. А. Сопровождение градостроительных проектов : справочно-учебное пособие / Р. А. Гребенник, В. Р. Гребенник. - Москва : АСВ, 2008. - 175 с. : ил., [1] л. цв.ил. - Библиогр.: с. 168-170. - Словарь терминов, применяемых в предпроектной и проектной подготовке стр-ва: с. 171-174. - ISBN 978-5-93093-566-0	50

## Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Рой, О. М. Основы градостроительства и территориального планирования : Учебник и практикум для вузов / О. М. Рой. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 249 с. - (Высшее образование). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-11611-3	<a href="https://urait.ru/read/492919">https://urait.ru/read/492919</a>
2	Клиорина Г.И. Инженерное обеспечение строительства. Дренаж территории застройки : учебное пособие для вузов / Г. И. Клиорина. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 181 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-07786-5	<a href="https://urait.ru/bcode/491601">https://urait.ru/bcode/491601</a>
3	Касьянов, В. Ф. Экологическая реконструкция и обновление жилой застройки : учебно-методическое пособие / В. Ф. Касьянов ; Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т. - Электрон. текстовые дан. (1,5Мб). - Москва : МИСИ-МГСУ, 2019. - 50 с. (Строительство). - ISBN 978-5-7264-1993-0	<a href="http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/154.pdf">http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/154.pdf</a>
4	Касьянов, В. Ф. Реновация городской застройки : учебно-методическое пособие / Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т., каф. жилищно-коммунального комплекса ; Касьянов В.Ф., рец. М. В. Берлинов, Н. П. Умнякова. - Москва : МИСИ-МГСУ, 2021. - 1 эл. опт. диск. - (Строительство). - Загл. с титул. экрана. - ISBN 978-5-7264-2245-9	<a href="http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2022/31.pdf">http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2022/31.pdf</a>

5	Реновация объектов городской застройки : учебное наглядное пособие по направлению подготовки 08.03.01 Строительство / Нац. исслед. Моск. гос. строит. ун-т, каф. жилищно-коммунального комплекса ; сост. : В. Ф. Касьянов, М. Н. Берлинова. - Москва : Изд-во МИСИ-МГСУ, 2020. - 1 эл. опт. диск. - (УНП). - Загл. с титул. экрана. - ISBN 978-5-7264-2628-0 (сетевое). - ISBN 978-5-7264-2629-7 (локальное)	<a href="http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/UNP2020/150.pdf">http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/UNP2020/150.pdf</a>
---	--	---

Перечень учебно-методических материалов в НТБ НИУ МГСУ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Реновация и благоустройство эксплуатируемых территорий : методические указания к практическим занятиям и выполнению курсовой работы / проекта для обучающихся по направлению подготовки 38.04.10 Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура / Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т., каф. жилищно-коммунального комплекса ; сост. Ю. О. Кустикова ; [рец. К. А. Шрейбер]. - Москва : МИСИ-МГСУ, 2020. - online. - (Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура). URL: <a href="http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/metod2020/285.pdf">http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/metod2020/285.pdf</a>



## Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.07	Проектирование и организация городского строительства и реконструкция объектов городской застройки

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городской строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp?">http://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	<a href="http://www.vestnikmgsu.ru/">http://www.vestnikmgsu.ru/</a>
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	<a href="http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/">http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/</a>

## Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.07	Проектирование и организация городского строительства и реконструкция объектов городской застройки

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городской строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

## Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	-
<b>Ауд.323 «Г» УЛБ</b> Мультимедийная аудитория	Многофункциональная сенсорная панель отображения информации	K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeProPlus [2013;100] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Note [3.1.4] (Договор №017-ЭА44/18 от 23.07.2018 г.) Skype (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) WinPro 10 [Pro, панели] (Договор №017-ЭА44/18 от 23.07.2018 г.)
Помещение для самостоятельной работы обучающихся  <b>Ауд. 41 НТБ</b> на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)	ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор №

		<p>292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11))  eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)  Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))  Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)  Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)  PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))  ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 59 НТБ</b>  на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья)  Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Аудиторный стол для инвалидов-колясочников  Видеоувеличитель /Optelec  ClearNote  Джойстик компьютерный беспроводной  Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная)  Кнопка компьютерная выносная малая  Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)  Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)  Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)  Монитор Samsung 24" S24C450B  Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.)  Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3  Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))  Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))  eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)  Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))  MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))  Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))  K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или</p>

<p>работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 84 НТБ</b></p> <p>На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p> <p>Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>
---	--	--

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.08	Энергосервисные мероприятия в городском строительстве и жилищно-коммунальном комплексе

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н., доцент	Дементьева М.Е.
профессор	к.т.н., доцент	Сокова С.Д.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Жилищно-коммунальный комплекс».

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН,  
протокол №1 от «29» августа 2022 г.

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Энергосервисные мероприятия в городском строительстве и жилищно-коммунальном комплексе» является формирование компетенций обучающегося в области рационального использования и экономного расходования ресурсов в процессе технической эксплуатации объектов городского строительства и хозяйства.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс». Дисциплина является обязательной для изучения.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1. Способен проводить экспертизу технических и организационно-технологических решений в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-1.1 Выбор нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы
	ПК-1.2 Выбор методики и системы критериев оценки для проведения экспертизы
	ПК-1.3 Оценка соответствия технических, организационно-технологических решений объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов на этапе эксплуатации
	ПК-1.4 Составление проекта заключения по результатам экспертизы
	ПК-1.5 Применение необходимого программного обеспечения и информационных технологий с использованием информационно-телекоммуникационной сети для решения профильных задач
ПК-2. Способен организовывать и проводить работы по техническому и энергетическому обследованию объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-2.1 Составление плана работ по обследованию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-2.2 Выбор способов выполнения обследования объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-2.4 Оценка соответствия показателей энергетической эффективности объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов
	ПК-2.5 Оценка потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для обследования объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-2.6 Составление заключения по результатам обследования объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-3. Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-3.5 Оценка соответствия проектной документации требованиям технического задания и нормативных документов, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения, выполнение требований энергетической эффективности
ПК-6. Способен организовывать деятельность по технической эксплуатации и обслуживанию объектов городского строительства и	ПК-6.4 Составление плана мероприятий по повышению энергетической эффективности, внедрению информационных и инновационных технологий при эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
жилищно-коммунального хозяйства	ПК-6.9 Контроль составления и актуализации технического, энергетического, электронного паспорта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 Выбор нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> поиска и выбора нормативных правовых, технических и методических документов для экспертизы энергосберегающих решений при эксплуатации здания
ПК-1.2 Выбор методики и системы критериев оценки для проведения экспертизы	<b>Знает</b> основные методы проведения экспертизы энергосберегающих решений при эксплуатации здания <b>Знает</b> основные критерии для оценки энергосберегающих решений при проведении экспертизы здания на этапе эксплуатации
ПК-1.3 Оценка соответствия технических, организационно-технологических решений объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов на этапе эксплуатации	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оценки соответствия технического решения здания требованиям нормативных документов по энергетической эффективности <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оценки соответствия организационного решения по эксплуатации здания требованиям нормативных документов по энергетической эффективности
ПК-1.4 Составление проекта заключения по результатам экспертизы	<b>Знает</b> основные требования к содержанию заключения по результатам экспертизы энергосберегающих решений
ПК-1.5 Применение необходимого программного обеспечения и информационных технологий с использованием информационно-телекоммуникационной сети для решения профильных задач	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> применения необходимого программного обеспечения и использования информационно-телекоммуникационной сети для решения задач по обеспечению энергетической эффективности здания
ПК-2.1 Составление плана работ по обследованию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> состав работ по энергетическому обследованию здания <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления плана работ по энергетическому обследованию здания
ПК-2.2 Выбор способов выполнения обследования объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> методы энергетического обследования здания <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора метода энергетического обследования здания в зависимости от поставленных задач
ПК-2.4 Оценка соответствия показателей энергетической эффективности объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов	<b>Знает</b> основные показатели оценки энергетической эффективности здания <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оценки соответствия результатов расчета показателей энергетической эффективности здания требованиям нормативно-технических документов
ПК-2.5 Оценка потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для обследования объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления плана материально-технического обеспечения процесса энергетического обследования здания в зависимости от поставленных задач
ПК-2.6 Составление заключения по результатам обследования объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления заключения по результатам энергетического обследования здания
ПК-3.5 Оценка соответствия	<b>Знает</b> перечень основных нормативных правовых, технических и

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
проектной документации требованиям технического задания и нормативных документов, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения, выполнение требований энергетической эффективности	методических документов, устанавливающих требования к проектной документации по повышению энергетической эффективности здания <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки соответствия отдельных разделов проектной документации требованиям технического задания и нормативных документов по энергетической эффективности
ПК-6.4 Составление плана мероприятий по повышению энергетической эффективности, внедрению информационных и инновационных технологий при эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> содержание типовых энергосберегающих проектов в городском строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве <b>Знает</b> основные задачи эксплуатирующей организации по обеспечению энергетической эффективности здания <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления плана работ по обеспечению требований энергетической эффективности здания
ПК-6.9 Контроль составления и актуализации технического, энергетического, электронного паспорта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> требования к составу и содержанию энергетического паспорта здания <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> расчета показателей энергетического паспорта здания <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления отдельных разделов энергетического паспорта здания

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

### 3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы (144 академических часа).

*(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)*

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации



## Структура дисциплины:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Контроль	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости*	
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР			
1	Организация энергосбережения в процессе эксплуатации зданий и сооружений	3	6		10			14	61	27	<i>Контрольная работа - р.1,2</i>
2	Энергоаудит и энергосервисные мероприятия	3	8		18						
	Итого:	3	14		28			14	61	27	<i>Экзамен, Курсовой проект</i>

\* - реферат, контрольная работа, расчетно-графическая работа, домашнее задание

**4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам**

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

- В рамках практических занятий предусмотрено выполнение обучающимися контрольной работы.

## 4.1 Лекции

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Организация энергосбережения в процессе эксплуатации зданий и сооружений	<p><i>Нормативно-правовая база энергосберегающей политики в жилищно-коммунальном комплексе.</i></p> <p>Нормативно-правовая и нормативно-техническая документация, регулирующая деятельность в области энерго- ресурсосбережения: ФЗ «Об энергосбережении», ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», ГОСТ Р «Ресурсосбережение. Термины и определения», ГОСТ «Здания жилые. Метод определения удельного потребления тепловой энергии на отопление», ГОСТ «Энергосбережение. Энергетическая эффективность. Состав показателей. Общие положения», СП «Тепловая защита зданий».</p> <p><i>Энергосбережение как фактор устойчивого развития городов.</i></p> <p>Организация энергосбережения в рамках концепции устойчивого развития городов. Требования энергетической эффективности к зданиям и сооружениям.</p> <p><i>Программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности.</i></p> <p>Задачи ресурсосбережения на разных уровнях реализации целевых программ. Федеральные, региональные и местные программы повышения ресурсоэффективности. Направления снижения энергоемкости городского хозяйства. Содержание типовых энергосберегающих проектов в сфере жилищно-коммунального хозяйства. Порядок осуществления авторского надзора в сфере ресурсосбережения: состав, порядок, правила оформления и ведения документов авторского надзора (журналы, графики).</p>

		<p><i>Проблемы рационального использования ресурсов.</i>          Факторы, влияющие на потребление ресурсов при эксплуатации зданий и сооружений. Влияние уровня развития техники и технологий, ограниченности топливно-энергетических и водных ресурсов, техногенных воздействий на современные подходы к организации энергосбережения. Проблема установки домовых и индивидуальных приборов учета, приборов регулирования отпуска ресурсов.</p>
2	<p>Энергоаудит и энергосервисные мероприятия</p>	<p><i>Энергоаудит при эксплуатации зданий и сооружений.</i>          Нормативная документация: МДС «Комплексная методика по обследованию и энергоаудиту реконструируемых зданий. Пособие по проектированию», МДС «Методические рекомендации по комплексному теплотехническому обследованию наружных ограждающих конструкций с применением тепловизионной техники», МДК «Методические указания по проведению энергоресурсаудита в жилищно-коммунальном хозяйстве». Энергоресурсаудит: задачи, организация и порядок выполнения, результаты. Экспресс-обследование, камеральное обследование с целью определения технических возможностей по реализации энергосервисных мероприятий. Материально-техническое обеспечение процедуры энергоаудита.  <i>Энергетическое обследование и составление энергетического паспорта.</i>          Методы энергетического обследования, показатели энергетической эффективности. Организация работ по составлению и обновлению энергетического паспорта здания. СТО НОП «Требования по составу и содержанию энергетического паспорта проекта жилого и общественного здания». Методы определения величины экономии энергетических ресурсов. ГОСТ «Методика экономической оценки энергетических систем в зданиях». Раздел проектной документации «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов».  <i>Организация энергосервисных мероприятий на этапе эксплуатации зданий.</i>          Задачи эксплуатирующей организации по обеспечению ресурсосбережения на объекте жилищно-коммунального хозяйства. Разработка планов снижения расхода ресурсов на этапе эксплуатации. Энергосервисный контракт как фактор обеспечения ресурсосбережения и механизм поддержания работоспособного состояния объектов жилищно-коммунального хозяйства.  <i>Экспертиза энергосберегающих решений в городском строительстве и хозяйстве.</i>          Потенциал экономии энергетических ресурсов при реализации энергосервисных мероприятий: инновационные, энергоэффективные технологии для реализации энергосервисных мероприятий. Экспертиза технических решений, направленных на экономию ресурсов при эксплуатации зданий и сооружений: методы экспертизы энергосберегающих решений, критерии оценки, заключение по результатам экспертизы. Состав и содержание документации по результатам экспертизы. Опыт зарубежных стран по управлению энергосбережением при эксплуатации и реконструкции объектов городского хозяйства.</p>

#### 4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом

## 4.3 Практические занятия

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Организация энергосбережения в городском строительстве и хозяйстве	<p><i>Изучение нормативно-технической документации.</i> Работа с нормативными документами. Ознакомление с нормативными требованиями энергетической эффективности к зданиям и сооружениям. Определение нормативных требований для экспертизы энергосберегающих решений.</p> <p><i>Взаимосвязь энергосбережения, функциональности, эргономичности эксплуатируемых зданий.</i> Изучение примеров влияния на показатели энергетической эффективности архитектурных, функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений зданий.</p> <p><i>Семинар на тему «Энергоэффективное здание как симбиоз архитектора и инженера».</i> Изучение примеров проектных решений энергоэффективных зданий и сооружений.</p> <p><i>Планирование подготовительных работ при энергетическом обследовании здания.</i> Изучение порядка подготовки работ по сбору первичной информации об объекте энергетического обследования. Планирование видов работ, методов обследования, необходимого инструмента и оборудования для проведения энергетического обследования. Составление плана обследования, плана материально-технического обеспечения.</p> <p><i>Организация подготовительных работ при энергетическом обследовании здания.</i> Изучение и анализ документов от заказчика для заключения договора на проведение обследования. Изучение параметров эксплуатируемого объекта и климатических особенностей его расположения. Принципы оформления итогов обследования, порядок составления заключения.</p>
2	Энергоаудит и энергосервисные мероприятия	<p><i>Состав и содержание проектной документации.</i> Изучение содержания раздела проектной документации «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов».</p> <p><i>Ознакомление с формой энергетического паспорта здания.</i> Изучение методики составления энергетического паспорта здания. Особенности актуализации информации для эксплуатируемого объекта.</p> <p><i>Ознакомление с расчетными методиками.</i> Расчет показателей энергетической эффективности эксплуатируемого объекта. Расчет показателей тепловой защиты здания.</p> <p><i>Класс энергетической эффективности здания.</i> Оценка соответствия эксплуатируемого объекта требованиям нормативной документации. Сравнение фактических показателей тепловой защиты здания с нормативными значениями. Определения класса энергетической эффективности здания.</p> <p><i>Энергомоделирование здания.</i> Составление и согласование проекта технического задания по реализации энергосервисных мероприятий. Пример разработки</p>

	<p>программы энергоаудита здания, планируемого к ремонту, реконструкции.</p> <p><i>Ресурсное обеспечение энергосберегающих мероприятий.</i> Подбор оборудования и материалов для реализации технического решения, направленного на энергосбережение и повышение энергетической эффективности.</p> <p><i>Вариантное проектирование энергосберегающих мероприятий.</i> Подготовка вариантов проектов энергоэффективных технических решений, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности.</p> <p><i>Экспертиза проектных решений.</i> Экспертное сравнение вариантов проектов энергоэффективных технических решений, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности, разработанных в рамках курсового проектирования.</p> <p><i>Порядок и способы проведения технико-экономического анализа и обоснования принятых решений.</i> Ознакомление с методикой технико-экономического обоснования применения технического решения, направленного на энергосбережение и повышение энергетической эффективности. Пример выполнения технико-экономического сравнения вариантов реализации энергосберегающих мероприятий. Оценка соответствия проектного решения здания требованиям нормативных документов по энергетической эффективности.</p>
--	---

#### 4.4 Компьютерные практикумы

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.5 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

На групповых и индивидуальных консультациях по курсовым проектам осуществляется контактная работа обучающегося по вопросам выполнения курсового проекта. Консультации проводятся в аудиториях и/или через электронную информационную образовательную среду. При проведении консультаций преподаватель осуществляет контроль хода выполнения обучающимся курсового проекта.

#### 4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение курсового проекта;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Организация энергосбережения в процессе эксплуатации зданий и сооружений	Цели ООН и России в области устойчивого развития и энергосбережения. Миссия римского клуба. Энергосервисные мероприятия в рамках проекта «Умный город».

2	Энергоаудит и энергосервисные мероприятия	Современные цифровые технологии в сфере энергосбережения. Саморегулируемые организации в области энергетического обследования
---	---	---

*4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации*

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (к экзамену, к защите курсового проекта), а также саму промежуточную аттестацию.

## **5. Оценочные материалы по дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

## **6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины**

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

### *6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины*

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

### *6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем*

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

### *6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины*

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.08	Энергосервисные мероприятия в городском строительстве и жилищно-коммунальном комплексе

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

#### 1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> поиска и выбора нормативных правовых, технических и методических документов для экспертизы энергосберегающих решений при эксплуатации здания	1,2	<i>Курсовой проект</i>
<b>Знает</b> основные методы проведения экспертизы энергосберегающих решений при эксплуатации здания	1,2	<i>Экзамен Курсовой проект</i>
<b>Знает</b> основные критерии для оценки энергосберегающих решений при проведении экспертизы здания на этапе эксплуатации	1,2	<i>Экзамен Курсовой проект Контрольная работа</i>

<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оценки соответствия технического решения здания требованиям нормативных документов по энергетической эффективности	1,2	<i>Курсовой проект</i>
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оценки соответствия организационного решения по эксплуатации здания требованиям нормативных документов по энергетической эффективности	1,2	<i>Курсовой проект</i>
<b>Знает</b> основные требования к содержанию заключения по результатам экспертизы энергосберегающих решений	2	<i>Экзамен</i>
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> применения необходимого программного обеспечения и использования информационно-телекоммуникационной сети для решения задач по обеспечению энергетической эффективности здания	2	<i>Курсовой проект</i>
<b>Знает</b> состав работ по энергетическому обследованию здания	2	<i>Экзамен</i>
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления плана работ по энергетическому обследованию здания	2	<i>Курсовой проект</i> <i>Экзамен</i>
<b>Знает</b> методы энергетического обследования здания	2	<i>Экзамен</i>
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора метода энергетического обследования здания в зависимости от поставленных задач	2	<i>Курсовой проект</i>
<b>Знает</b> основные показатели оценки энергетической эффективности здания	1	<i>Экзамен</i> <i>Контрольная работа</i>
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оценки соответствия результатов расчета показателей энергетической эффективности здания требованиям нормативно-технических документов	1,2	<i>Курсовой проект</i>
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления плана материально-технического обеспечения процесса энергетического обследования здания в зависимости от поставленных задач	2	<i>Курсовой проект</i>
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления заключения по результатам энергетического обследования здания	2	<i>Курсовой проект</i>
<b>Знает</b> перечень основных нормативных правовых, технических и методических документов, устанавливающих требования к проектной документации по повышению энергетической эффективности здания	2	<i>Экзамен</i>
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки соответствия отдельных разделов проектной документации требованиям технического задания и нормативных документов по энергетической эффективности	2	<i>Курсовой проект</i>
<b>Знает</b> содержание типовых энергосберегающих проектов в городском строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве	1	<i>Экзамен</i> <i>Контрольная работа</i>
<b>Знает</b> основные задачи эксплуатирующей организации по обеспечению энергетической эффективности здания	2	<i>Экзамен</i> <i>Контрольная работа</i>
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления плана работ по обеспечению требований энергетической эффективности здания	1	<i>Курсовой проект</i>
<b>Знает</b> требования к составу и содержанию энергетического паспорта здания	2	<i>Экзамен</i>
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> расчета показателей энергетического паспорта здания	2	<i>Курсовой проект</i> <i>Экзамен</i>
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления	2	<i>Курсовой проект</i>

отдельных разделов энергетического паспорта здания		
--	--	--

## 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена, защиты курсовых проектов используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
Навыки начального уровня	Чёткость изложения и интерпретации знаний
	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
Навыки основного уровня	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
Самостоятельность в выполнении заданий	
Результативность (качество) выполнения заданий	

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации:

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена для очной формы обучения в 3 семестре.

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения экзамена в 3 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Организация энергосбережения в процессе эксплуатации зданий и сооружений	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия, термины и определения в сфере энергосбережения. Основная нормативная база.</li> <li>2. Требования энергетической эффективности к зданиям и сооружениям.</li> <li>3. Показатели оценки энергетической эффективности здания</li> </ol>



		<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Взаимосвязь концепции устойчивого развития городов и энергосбережения в городском строительстве и хозяйстве.</li> <li>5. Типовые организационные мероприятия по энергосбережению.</li> <li>6. Типовые технические мероприятия по энергосбережению.</li> <li>7. Типовые энергосберегающие проекты в системах электроснабжения.</li> <li>8. Типовые энергосберегающие проекты в системах освещения.</li> <li>9. Типовые энергосберегающие проекты в системах горячего водоснабжения.</li> <li>10. Типовые энергосберегающие проекты в системах отопления.</li> <li>11. Типовые энергосберегающие проекты в системах вентиляции и кондиционирования.</li> <li>12. Авторский надзор в сфере ресурсосбережения.</li> <li>13. Факторы, влияющие на потребление тепловых ресурсов при эксплуатации зданий и сооружений.</li> <li>14. Факторы, влияющие на потребление энергетических ресурсов при эксплуатации зданий и сооружений.</li> <li>15. Факторы, влияющие на потребление водных ресурсов при эксплуатации зданий и сооружений.</li> <li>16. Учет и регулирование потребления ресурсов.</li> </ol>
2	Энергоаудит и энергосервисные мероприятия	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие энергоаудита. Задачи, организация работ.</li> <li>2. Виды энергетического обследования: особенности экспресс-обследования, камерального обследования.</li> <li>3. Организация энергетического обследования при планировании капитального ремонта, реконструкции здания.</li> <li>4. Методы энергетического обследования, применяемое оборудование.</li> <li>5. Состав работ энергетического обследования здания. Задание на выполнение обследования.</li> <li>6. Материально-техническое обеспечение энергоаудита.</li> <li>7. Энергетический паспорт: состав, порядок разработки и обновления.</li> <li>8. Состав проектной документации в части обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности.</li> <li>9. Требования нормативных документов к проектной документации по повышению энергетической эффективности здания.</li> <li>10. Задачи эксплуатирующей организации по обеспечению энергосбережения.</li> <li>11. Способы и технологии снижения расхода ресурсов на этапе эксплуатации.</li> <li>12. Модели энергосервисных контрактов: энергосервис и перфоманс-контракт.</li> <li>13. Инновационные энергоэффективные технологии при реализации энергосервисных мероприятий.</li> <li>14. Методы экспертизы энергосберегающих решений, критерии оценки.</li> <li>15. Состав и содержание документации по результатам экспертизы. <i>Задание:</i></li> <li>16. Для здания с заданным конструктивным решением и инженерным оснащением составьте план работ по энергетическому обследованию.</li> </ol>

		17. Для здания с заданным конструктивным решением и инженерным оснащением выполните расчет заданных показателей энергетического паспорта здания.
--	--	--

### 2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Тематика курсовых проектов:

- Разработка раздела «Энергоэффективность» при проектировании ремонта здания.
- Разработка раздела «Энергоэффективность» при проектировании реконструкции здания.
- Разработка раздела «Энергоэффективность» при проектировании модернизации инженерных систем здания.
- Разработка раздела «Энергоэффективность» при проектировании здания по программе реновации.

Состав типового задания на выполнение курсовых проектов.

- схема типового этажа здания
- характеристики конструктивного решения здания
- характеристики инженерного оснащения здания
- характеристики района строительства (реновации, ремонта) здания

Перечень типовых примерных вопросов для защиты курсового проекта:

1. На основании каких нормативных документов выполнялось проектное решение?
2. Перечислите показатели энергетической эффективности.
3. По каким критериям выполнялась оценка проектного решения?
4. Опишите организационные решения по эксплуатации здания, позволяющие повысить энергетическую эффективность здания?
5. Опишите методику выполнения расчетов.
6. Какие технические решения по обеспечению требований энергоэффективности были применены в проектном решении?
7. Опишите метод энергетического обследования на примере заданной конструкции, системы.
8. Какие материально-технические ресурсы рекомендованы при разработке проектного решения?

## 2.2. Текущий контроль

### 2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

- контрольная работа (очная форма обучения – в 3 семестре);

### 2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля

- *Тема контрольной работы:* «Энергосервисные мероприятия в городском строительстве и жилищно-коммунальном комплексе»
- *Перечень типовых контрольных вопросов для контрольной работы:*
  1. Каким документом регламентируется составление энергетического паспорта здания?
  2. Каким документом регламентируются требования к тепловой защите здания?
  3. Какую информацию должен содержать энергетический паспорт согласно ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»?

4. Опишите методологию проведения энергетического обследования здания, запланированного к капитальному ремонту или реконструкции.
5. Опишите содержание энергосервисного контракта согласно ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
6. По каким критериям можно оценить целесообразность применения энергосберегающего решения?
7. Какие организационные решения по эксплуатации здания позволяют повысить энергетическую эффективность здания? Ответ обоснуйте.
8. Какие организационные решения по эксплуатации здания позволяют повысить энергетическую эффективность здания? Ответ обоснуйте.
9. Опишите основные проблемы, влияющие на повышение потребляемых тепловых ресурсов.
10. Опишите основные проблемы, влияющие на повышение потребляемых энергетических ресурсов.
11. Опишите основные проблемы, влияющие на повышение потребляемых водных ресурсов.
12. По каким показателям оценивается энергетическая эффективность здания?

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

*3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена проводится в 3 семестре.

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать
Объем освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными

				знаниями
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт неполные ответы на все вопросы	Даёт ответы на вопросы, но не все - полные	Даёт полные, развёрнутые ответы на поставленные вопросы
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	В ответе имеются существенные ошибки	В ответе имеются несущественные неточности	Ответ верен
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полностью усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных учебных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов	Делает корректные выводы по результатам решения задачи	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий
Навыки	Не может	Выполняет	Выполняет	Выполняет

представления результатов решения задач	проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно
---	---	--	--	--

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных учебных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов	Делает корректные выводы по результатам решения задачи	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий	Обосновывает ход решения задач без затруднений	Грамотно обосновывает ход решения задач
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания медленно, с отставанием от установленного графика.	Выполняет все поставленные задания в срок	Выполняет все поставленные задания с опережением графика
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и	Выполняет задания только с помощью	Самостоятельно выполняет задания с	Выполняет задания самостоятельно, без посторонней

	выполнять задания	наставника	консультацией у наставника	помощи
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с недостаточным качеством	Выполняет задания качественно	Выполняет качественно даже сложные задания

*3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта не проводится.

*3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Процедура защиты курсовой работы (курсового проекта) определена локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме защиты курсового проекта в 3 семестре.

Используется шкала и критерии оценивания, указанные в п.1.2. Процедура оценивания знаний и навыков приведена в п.3.1.

## Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.08	Энергосервисные мероприятия в городском строительстве и жилищно-коммунальном комплексе

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

**Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов**

## Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Протасевич, А. М. Энергосбережение в системах теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности "Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна" / А. М. Протасевич. - Минск ; Москва : Новое знание ; Инфра-М, 2017. - 285 с. : ил., табл. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Библиогр.: с. 284-285 (36 назв.). - ISBN 978-985-475-491-8 (Новое знание). - ISBN 978-5-16-005515-2	35

## Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Энерго- и ресурсосберегающие технологии при эксплуатации зданий : учебно-методического пособие / Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т., каф. теплогазоснабжения и вентиляции ; А. А. Фролова, О. Ю. Маликова, В. В. Агафонова. - Москва: МИСИ-МГСУ, 2020. - ISBN 978-5-7264-2308-1 (сетевое). - ISBN 978-5-7264-2309-8 (локальное)	<a href="http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2020/113.pdf">http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2020/113.pdf</a>

## Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.08	Энергосервисные мероприятия в городском строительстве и жилищно-коммунальном комплексе

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp?">http://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	<a href="http://www.vestnikmgsu.ru/">http://www.vestnikmgsu.ru/</a>
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	<a href="http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/">http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/</a>



## Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.08	Энергосервисные мероприятия в городском строительстве и жилищно-коммунальном комплексе

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

**Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	-
<b>Ауд.203 «А» УЛБ</b> Мультимедийная аудитория	Компьютер Dell OptiPlex Экран настенный с приводом Electric Screen Comix	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) AutoCAD TrueView (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (№ 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БУД; Веб-кабинет)
<b>Ауд.323 «Г» УЛБ</b> Мультимедийная аудитория	Многофункциональная сенсорная панель отображения информации	К-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeProPlus [2013;100] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Note [3.1.4] (Договор №017-ЭА44/18 от 23.07.2018 г.) Skype (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) WinPro 10 [Pro, панели] (Договор №017-ЭА44/18 от 23.07.2018 г.)
<b>Ауд.412 «Г» УЛБ</b> Мультимедийная аудитория	Многофункциональная сенсорная панель отображения информации	К-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeProPlus [2013;100] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Note [3.1.4] (Договор №017-ЭА44/18 от 23.07.2018 г.) Skype (ПО предоставляется бесплатно на

<p><b>Ауд.411 «Г» УЛБ Компьютерный класс</b></p>	<p>Компьютер Kraftway с монитором 19" Samsung ( 20 шт.)          Компьютер тип 3/Dell с монитором 21.5" HP          Компьютер Тип № 1 ( 12 шт.)          Проектор          Проектор / тип 1 InFocus IN3116          Резак для бумаги HSM CM 3206          Экран проекционный Projecta Proscreen 240*240</p>	<p>условиях OpLic (не требуется))</p> <p>Anaconda 3 [21] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))          AutoCAD [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)          Autodesk Revit [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)          GPSS [World Student] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)          iTALC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))          LiNear (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)          Octave 6.3 (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))          Python 2.7 (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))          Python 3.8 (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))          UMS (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))          WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)          АСУ ЭКОЮРС (ООО "Центр правового обеспечения природопользования" №б\н от 03.12.2017)          Компас-3D V14 АЕС (№ 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))          МойОфис (ЗАО "СофтЛайн Трейд" №0117 от 01.09.2017)          ПК ЛИРА-САПР [2016R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>
<p><b>Ауд.605 «Г» УЛБ Компьютерный класс</b></p>	<p>Вешалка напольная, металл          ИБП APS 800VA230 V ( 10 шт.)          Компьютер /Тип № 2 ( 11 шт.)          Монитор          Монитор Acer A1 2416          МФУ тип № 1 ( 2 шт.)          Плоттер Тип №1 ( 2 шт.)          Принтер HP LaserJet P2015          Принтер Тип № 2          Экран 200*200</p>	<p>2ГИС (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Anaconda 3 [21] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))          ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСПИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016)          AutoCAD [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)          Google Earth (Свободно распространяемое ПО на условиях открытой лицензии)          MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)          Octave 6.3 (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))          PTV VISSIM (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)          PTV Vissum [11.51] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))          Python 2.7 (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)          Python 3.8 (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)          QGIS (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)          TestTurn (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)          WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p>
<p>Помещение для самостоятельной</p>	<p>ИБП GE VH Series VH 700</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО</p>

<p>работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 41 НТБ</b> на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950</p>	<p>предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) АРМ Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство) PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p>	<p>Аудиторный стол для инвалидов-колясочников Видеоувеличитель /Optelec</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Adobe Acrobat Reader DC (ПО</p>

<p><b>Ауд. 59 НТБ</b> на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>ClearNote Джойстик компьютерный беспроводной Клавиатура CleVu с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.) Компьютер / ТИП №5 (4 шт.) Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.) Монитор Samsung 24" S24C450B Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.) Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p>	<p>предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03- 846 от 30.03.2016) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 84 НТБ</b> На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01	Организация технического обслуживания и содержания территорий

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н., доцент	Кустикова Ю.О.
доцент	к.т.н.	Барабанова Т.А.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Жилищно-коммунальный комплекс».

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол №1 от «29» августа 2022 г.

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Организация технического обслуживания и содержания территорий» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области организации технического обслуживания и содержания территорий городской застройки для обеспечения их безопасной эксплуатации.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс». Дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1. Способен проводить экспертизу технических и организационно-технологических решений в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-1.2 Выбор методики и системы критериев оценки для проведения экспертизы
	ПК-1.3 Оценка соответствия технических, организационно-технологических решений объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов на этапе эксплуатации
	ПК-1.4 Составление проекта заключения по результатам экспертизы
ПК-2. Способен организовывать и проводить работы по техническому и энергетическому обследованию объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-2.1 Составление плана работ по обследованию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-2.2 Выбор способов выполнения обследования объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-2.5 Оценка потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для обследования объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-2.7 Контроль выполнения требований охраны труда при обследовании объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-6. Способен организовывать деятельность по технической эксплуатации и обслуживанию объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-6.2 Разработка нормативно-технической и методической документации организации, эксплуатирующей объект городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-6.3 Составление плана работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-6.5 Составление программы контроля соблюдения правил эксплуатации и обслуживания объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-6.6 Составление плана мероприятий по устранению нарушений, выявленных при эксплуатации и обслуживании объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-6.7 Оценка потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для эксплуатации и обслуживания объекта

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-6.8 Составление документов по результатам осмотров и технического обслуживания объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-6.10 Подготовка информации для составления договоров с подрядными организациями на производство отдельных видов работ по эксплуатации и обслуживанию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-6.12 Контроль выполнения требований охраны труда, пожарной, экологической безопасности при эксплуатации и обслуживании объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.2 Выбор методики и системы критериев оценки для проведения экспертизы	<b>Знает</b> основные методы и критерии проведения экспертизы организационно-технологического решения по техническому обслуживанию, санитарному содержанию и благоустройству территории
ПК-1.3 Оценка соответствия технических, организационно-технологических решений объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов на этапе эксплуатации	<b>Знает</b> перечень основных нормативных документов в сфере технического обслуживания, санитарного содержания и благоустройства городских территорий <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки соответствия организационно-технологического решения по техническому обслуживанию, санитарному содержанию и благоустройству территории требованиям нормативных документов
ПК-1.4 Составление проекта заключения по результатам экспертизы	<b>Знает</b> основные требования экспертному заключению о состоянии территории и объектов благоустройства и озеленения
ПК-2.1 Составление плана работ по обследованию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> основные правила проведения осмотров обслуживаемой территории <b>Знает</b> перечень документов, оформляемых по итогам осмотров обслуживаемой территории <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления плана работ по проведению мониторинга состояния и инвентаризационного учета элементов благоустройства и озеленения
ПК-2.2 Выбор способов выполнения обследования объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> современные методы оценки состояния территорий и объектов благоустройства и озеленения и их отдельных элементов
ПК-2.5 Оценка потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для обследования объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> нормы расхода материальных ресурсов, обеспеченности уборочным инвентарем и специальной одеждой на санитарное содержание территорий <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения числа машин, необходимых для уборки и санитарной очистки территорий
ПК-2.7 Контроль выполнения требований охраны труда при обследовании объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> стандарты, регламентирующие систему управления охраной труда при обследовании городских территорий и объектов благоустройства
ПК-6.2 Разработка нормативно-технической и методической документации организации, эксплуатирующей объект городского строительства и жилищно-	<b>Знает</b> правила санитарного содержания территорий, организации уборки и обеспечения чистоты и порядка <b>Знает</b> общие требования к разработке генеральной схемы очистки территорий <b>Знает</b> правила ведения исполнительной и учетной документации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
коммунального хозяйства	на производство работ по благоустройству, озеленению, техническому обслуживанию, содержанию городских территорий
ПК-6.3 Составление плана работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Знает</b> порядок, способ и периодичность механизированной уборки территории</p> <p><b>Знает</b> основные правила составления графиков и маршрутов работ по техническому обслуживанию территории</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления плана работ технического обслуживания территории</p>
ПК-6.5 Составление программы контроля соблюдения правил эксплуатации и обслуживания объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Знает</b> этапы производственного контроля за благоустройством и санитарно-техническим состоянием территории</p> <p><b>Знает</b> порядок контроля соблюдения графиков санитарной очистки территории в соответствии с экологическими, санитарными и иными требованиями</p> <p><b>Знает</b> требования безопасности при эксплуатации оборудования площадок всех типов</p>
ПК-6.6 Составление плана мероприятий по устранению нарушений, выявленных при эксплуатации и обслуживании объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Знает</b> виды, состав и основное содержание работ по техническому обслуживанию городских территорий</p> <p><b>Знает</b> виды, состав и основное содержание работ по уборке и санитарной очистке придомовых территорий</p> <p><b>Знает</b> методы технического обслуживания оборудования площадок различного назначения</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления плана мероприятий по контролю качества технического обслуживания и содержания городских территорий</p>
ПК-6.7 Оценка потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для эксплуатации и обслуживания объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> определения видов и номенклатуры требуемых машин и механизмов для технического обслуживания городских территорий</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оценки потребности в материальных ресурсах в соответствии с графиком производства работ по благоустройству, озеленению, техническому обслуживанию и содержанию городских территорий</p>
ПК-6.8 Составление документов по результатам осмотров и технического обслуживания объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Знает</b> требования к составлению отчетности по техническому обслуживанию и санитарному содержанию территорий</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления акта осмотра территории</p>
ПК-6.10 Подготовка информации для составления договоров с подрядными организациями на производство отдельных видов работ по эксплуатации и обслуживанию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Знает</b> порядок заключения договоров с подрядными организациями на производство работ технического обслуживания территорий</p> <p><b>Знает</b> правила по обеспечению санитарного содержания территории, организации уборки и благоустройства</p> <p><b>Знает</b> методы контроля выполнения заключенных договоров с подрядными организациями на производство работ по обслуживанию территории</p>
ПК-6.12 Контроль выполнения требований охраны труда, пожарной, экологической безопасности при эксплуатации и обслуживании объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Знает</b> правила охраны труда при проведении работ по санитарному содержанию и профессиональной уборке, благоустройству общего имущества и придомовой территории</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оценки соответствия санитарного состояния обслуживаемой территории требованиям безопасности</p>

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).



### 3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы (108 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

#### Структура дисциплины:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости*	
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР		Контроль
1	Управление производством работ по техническому обслуживанию территорий	2	6		6			71	9	Домашнее задание - р.2, Контрольная работа р.-1,2
2	Организация санитарного содержания территорий	2	8		8					
	Итого:	2	14		14			71	9	Зачет

\* - реферат, контрольная работа, расчетно-графическая работа, домашнее задание

### 4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

- В рамках практических занятий предусмотрено выполнение обучающимися контрольной работы.

#### 4.1 Лекции

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание
1	Управление производством работ по техническому обслуживанию территорий	<i>Регулирование деятельности в области технического обслуживания территорий.</i> Классификация видов технического обслуживания. Принципиальные схемы и стандарты обслуживания территорий. Эксплуатационный персонал и его подготовка. Обязанности дежурного персонала. Обязанности административно-технического персонала. Договорная деятельность. Ответственность за нарушение правил технического

		<p>обслуживания. Техническая документация. Инструкции. Техническая отчетность.</p> <p><i>Технологии обслуживания территорий.</i></p> <p>Организация обслуживания элементов инженерно-транспортной инфраструктуры, транспортных и пешеходных коммуникаций; элементов озеленения и цветочного оформления; плоскостных элементов благоустройства и малых архитектурных форм; элементов системы освещения и архитектурно-художественной подсветки зданий и сооружений; элементов городского дизайна и информации; элементов монументально-прикладного искусства; фасадов зданий и сооружений. Ежедневное техническое обслуживание. Материально-техническое обеспечение работ. Организация контроля качества работ, контроль охраны труда при техническом обслуживании территорий.</p>
2	Организация санитарного содержания территорий	<p><i>Основные нормативные документы, регламентирующие общие правила санитарного содержания территорий.</i></p> <p>Отечественный и зарубежный опыт санитарного содержания территорий. Нормативные требования к сезонному содержанию территорий, состав работ. Стандарты чистоты городских территорий. Виды покрытий городских и придомовых территорий, интенсивность пешеходного движения. Технологические процессы, обеспечивающие эффективную работу уборочной техники в зимний и летний периоды года. Общие сведения об уборочных машинах, требования, предъявляемые к ним. Снегоочистители, снегопогрузочные машины, снегоплавильные машины. Подметально-уборочные машины, поливочно-моечные машины, машины для содержания водосточных сетей. Общие сведения о машинах для сбора и транспортирования ТКО. Регламенты производства работ по санитарному содержанию территорий. Специфика технологии санитарного содержания и уборки городских территорий различного назначения.</p> <p><i>Организация благоустройства территорий.</i></p> <p>Зоны использования благоустройства. СП «Благоустройство территорий». Зарубежный и отечественный опыт. Требования документации по эксплуатации элементов благоустройства. Детские игровые площадки. Расположение площадок различного уровня, в зависимости от возраста детей. Материалы, используемые при сооружении детских площадок. СП «Спортивные сооружения». Озеленение городских территорий. Влияние зеленых насаждений на жизнедеятельность городов. Санитарно-гигиенические функции зеленых насаждений. Декоративно-эстетические функции зеленых насаждений. Нормативы по площадям зеленых насаждений общего пользования в зависимости от размера городов и поселений. Машины для обрезки растений, выкопочные машины, машины и оборудование для распределения технологических материалов, машины для очистки озелененной территории от листьев и мусора. Организация работ по обеспечению безбарьерной среда для лиц с ограниченными возможностями здоровья, при благоустройстве и содержании территории.</p>

#### 4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом

### 4.3 Практические занятия

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание
1	Управление производством работ по техническому обслуживанию территорий	<i>Требования нормативно-технической документации к техническому обслуживанию территории.</i> Требования, предъявляемые к эксплуатации отдельных элементов объектов благоустройства. Ознакомление с организацией системы обслуживания объектов, расположенных на рассматриваемой территории. Составление регламента обслуживания территории.
		<i>Организация работ по техническому обслуживанию территории.</i> Ознакомление с принципиальными схемами технического обслуживания городских территорий. Выбор работ по обслуживанию территории. Определение потребности в трудовых и материальных ресурсах при выполнении технического обслуживания территории.
		<i>Планирование технического обслуживания территории.</i> Изучение порядка планирования ежедневного, текущего, годового обслуживания. Составление календарных планов-графиков работ.
2	Организация санитарного содержания территорий	<i>Планирование санитарного содержания территории.</i> Составление перечня задач службы эксплуатации по содержанию прилегающей территории. Изучение принципа составления схемы санитарной очистки городских территорий. Критерии санитарного содержания городских территорий. Разработка календарных планов-графиков работ по уборке и санитарной очистке территории.
		<i>Технологии и методы организации работ по санитарному содержанию территории.</i> Нормативы ручной и механизированной уборки придомовых территорий. Нормативы и расчет численности обслуживающего персонала. Соблюдение производственной и экологической безопасности при организации и проведении работ по уборке территорий.
		<i>Вариантное проектирование благоустройства территорий.</i> Обоснование номенклатуры первичных планировочных элементов благоустройства жилой группы. Расчет элементов благоустройства. Создание условий для лиц с ограниченными возможностями здоровья. Составление плана работ по проведению мониторинга состояния и инвентаризационного учета элементов благоустройства и озеленения. <i>Организация ухода за зелеными насаждениями.</i> Выбор технологии озеленения на примере заданной территории. Принципы подбора машин и оборудования для содержания зеленых насаждений.

### 4.4 Компьютерные практикумы

Не предусмотрено учебным планом

### 4.5 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Не предусмотрено учебным планом

### 4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение домашнего задания;

- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Управление производством работ по техническому обслуживанию территорий	Ознакомление с системой планирования мероприятий технической эксплуатации объектов жилого микрорайона. Требования, предъявляемые к эксплуатации отдельных элементов объектов благоустройства. Приоритетные направления развития деятельности по обслуживанию, содержанию, благоустройству городских территорий. Стандарты развития городских территорий. Научно-технические достижения в сфере обслуживания, содержания, благоустройства городских территорий и опыт передовых организаций.
2	Организация санитарного содержания территорий	Обеспечение проведения регламентных работ по санитарному содержанию общего имущества, безопасности проживания и благоустройству придомовой территории многоквартирного дома Правила охраны труда при проведении работ по санитарному содержанию и профессиональной уборке, благоустройству общего имущества и придомовой территории. Основы экологического законодательства РФ.

*4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации*

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (к зачёту), а также саму промежуточную аттестацию.

## 5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

## 6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

### 6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

### 6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

### *6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины*

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01	Организация технического обслуживания и содержания территорий

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

#### 1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<b>Знает</b> основные методы и критерии проведения экспертизы организационно-технологического решения по техническому обслуживанию, санитарному содержанию и благоустройству территории	1,2	Контрольная работа, зачет
<b>Знает</b> перечень основных нормативных документов в сфере технического обслуживания, санитарного содержания и благоустройства городских территорий	1,2	Контрольная работа, зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки соответствия организационно-технологического решения по техническому обслуживанию, санитарному содержанию и	1,2	Контрольная работа

благоустройству территории требованиям нормативных документов		
<b>Знает</b> основные требования экспертному заключению о состоянии территории и объектов благоустройства и озеленения	1	Зачет
<b>Знает</b> основные правила проведения осмотров обслуживаемой территории	1	Контрольная работа, зачет
<b>Знает</b> перечень документов, оформляемых по итогам осмотров обслуживаемой территории	1	Контрольная работа, зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления плана работ по проведению мониторинга состояния и инвентаризационного учета элементов благоустройства и озеленения	1	Контрольная работа, зачет
<b>Знает</b> современные методы оценки состояния территорий и объектов благоустройства и озеленения и их отдельных элементов	1	Контрольная работа, зачет
<b>Знает</b> нормы расхода материальных ресурсов, обеспеченности уборочным инвентарем и специальной одеждой на санитарное содержание территорий	2	Контрольная работа, зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения числа машин, необходимых для уборки и санитарной очистки территорий	2	Домашнее задание, контрольная работа, зачет
<b>Знает</b> стандарты, регламентирующие систему управления охраной труда при обследовании городских территорий и объектов благоустройства	2	Контрольная работа, зачет
<b>Знает</b> правила санитарного содержания территорий, организации уборки и обеспечения чистоты и порядка	2	Контрольная работа, зачет
<b>Знает</b> общие требования к разработке генеральной схемы очистки территорий	2	Контрольная работа, зачет
<b>Знает</b> правила ведения исполнительной и учетной документации на производство работ по благоустройству, озеленению, техническому обслуживанию, содержанию городских территорий	1	Контрольная работа, зачет
<b>Знает</b> порядок, способ и периодичность механизированной уборки территории	2	Домашнее задание, контрольная работа, зачет
<b>Знает</b> основные правила составления графиков и маршрутов работ по техническому обслуживанию территории	2	Домашнее задание, контрольная работа, зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления плана работ технического обслуживания территории	2	Домашнее задание, контрольная работа, зачет
<b>Знает</b> этапы производственного контроля за благоустройством и санитарно-техническим состоянием территории	2	Контрольная работа, зачет
<b>Знает</b> порядок контроля соблюдения графиков санитарной очистки территории в соответствии с экологическими, санитарными и иными требованиями	2	Контрольная работа, зачет
<b>Знает</b> требования безопасности при эксплуатации оборудования площадок всех типов	1	Контрольная работа, зачет
<b>Знает</b> виды, состав и основное содержание работ по техническому обслуживанию городских территорий	2	Контрольная работа, зачет
<b>Знает</b> виды, состав и основное содержание работ по уборке и санитарной очистке придомовых территорий	2	Контрольная работа, зачет
<b>Знает</b> методы технического обслуживания оборудования площадок различного назначения	1	Контрольная работа, зачет

<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления плана мероприятий по контролю качества технического обслуживания и содержания городских территорий	1	Контрольная работа, зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> определения видов и номенклатуры требуемых машин и механизмов для технического обслуживания городских территорий	2	Домашнее задание, контрольная работа
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оценки потребности в материальных ресурсах в соответствии с графиком производства работ по благоустройству, озеленению, техническому обслуживанию и содержанию городских территорий	1	Контрольная работа, зачет
<b>Знает</b> требования к составлению отчетности по техническому обслуживанию и санитарному содержанию территорий	2	Контрольная работа, зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления акта осмотра территории	1	Контрольная работа
<b>Знает</b> порядок заключения договоров с подрядными организациями на производство работ технического обслуживания территорий	2	Контрольная работа, зачет
<b>Знает</b> правила по обеспечению санитарного содержания территории, организации уборки и благоустройства	2	Контрольная работа, зачет
<b>Знает</b> методы контроля выполнения заключенных договоров с подрядными организациями на производство работ по обслуживанию территории	2	Контрольная работа, зачет
<b>Знает</b> правила охраны труда при проведении работ по санитарному содержанию и профессиональной уборке, благоустройству общего имущества и придомовой территории	2	Контрольная работа, зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оценки соответствия санитарного состояния обслуживаемой территории требованиям безопасности	2	Контрольная работа

### 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
Навыки основного	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности



уровня	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
	Результативность (качество) выполнения заданий

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации:

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета для очной формы обучения в 2 семестре.

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта в 2 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Управление производством работ по техническому обслуживанию территорий	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные законодательные и нормативные документы по техническому обслуживанию застроенных территорий.</li> <li>2. Экспертиза состояния территории и объектов благоустройства и озеленения.</li> <li>3. Состав оперативной эксплуатационной документации.</li> <li>4. Обязанности эксплуатирующей организации.</li> <li>5. Организация договорной деятельности. Составление договоров на техническое обслуживание территории.</li> <li>6. Перечень эксплуатационной документации и правила ее хранения.</li> <li>7. Сущность, основные понятия и задачи технической эксплуатации городских территорий.</li> <li>8. Эксплуатационные требования, предъявляемые к территориям.</li> <li>9. Обследование состояния территории.</li> <li>10. Согласование и прохождение экспертизы проектной документации.</li> <li>11. Оборудование средовых объектов.</li> <li>12. Система технической эксплуатации городских территорий. Состав и взаимодействие ее структур.</li> <li>13. Государственный контроль за эксплуатацией городских территорий. Требования и нормы.</li> <li>14. Порядок составления акта осмотра территории.</li> <li>15. Стандарты управления охраной труда при обследовании городских территорий и объектов благоустройства.</li> </ol> <p><i>Задание:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>16. Для заданной территории составьте план технического обслуживания. Укажите перечень работ, их периодичность.</li> <li>17. Для заданной территории составьте план инвентаризационного учета элементов благоустройства и озеленения.</li> </ol>
2	Организация санитарного содержания территорий	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Законодательство в области благоустройства городской среды.</li> <li>2. Нормативные требования к содержанию городских территорий.</li> <li>3. Классификация и основы расчета машин и оборудования для механизированной эксплуатации инженерных объектов городской инфраструктуры.</li> </ol>

		<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Технологические процессы, обеспечивающие эффективную работу уборочной техники в зимний и летний периоды года.</li> <li>5. Технологические особенности всесезонной уборки территорий.</li> <li>6. Защита объектов городской среды от загрязнения.</li> <li>7. Машины для удаления жидких бытовых отходов.</li> <li>8. Расчет производительности подметально-уборочной машины.</li> <li>9. Расчет производительности поливочно-моечной машины.</li> <li>10. Расчет производительности мусороуборочной машины.</li> <li>11. Расчет производительности снегопогрузчика.</li> <li>12. Требования нормативных документов по обеспечению формирования безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья при благоустройстве городских территорий.</li> <li>13. Технологические процессы механизированной эксплуатации инженерных объектов городской инфраструктуры.</li> <li>14. Влияние зеленых насаждений на жизнедеятельность города. Нормативы по обеспечению территорий зелеными насаждениями.</li> <li>15. Санитарно-гигиенические функции зеленых насаждений. Требования к размещению.</li> <li>16. Декоративно-эстетические функции зеленых насаждений.</li> <li>17. Способы выполнения работ по благоустройству городских территорий в холодное время года.</li> <li>18. Способы выполнения работ по благоустройству городских территорий летом.</li> <li>19. Санитарное содержание площадок различного назначения.</li> </ol> <p><i>Задание:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>20. Для заданной территории и сезона обслуживания выполните подбор и расчет оборудования для производства работ по уборке.</li> <li>21. Для заданной территории определите число машин, необходимых для уборки и санитарной очистки</li> </ol>
--	--	---

### *2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

## *2.2. Текущий контроль*

### *2.2.1. Перечень форм текущего контроля:*

- контрольная работа (очная форма обучения – во 2 семестре);
- домашнее задание (очная форма обучения – во 2 семестре).

### *2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля*

- *Тема контрольной работы:* «Организация работ по санитарному содержанию городских территорий»
- *Перечень типовых контрольных вопросов для контрольной работы:*

1. Перечень основных нормативных документов по санитарному содержанию территорий.
2. Влияние плотности населения на особенности организации работ по санитарному содержанию и благоустройству территорий.
3. Противопожарные требования, учитываемые при благоустройстве и содержании эксплуатируемых территорий.

4. Зависимость периодичности уборки от класса тротуара.
5. Назовите типы подметальных щеток и основы их расчета.
6. Какие существуют подметально-уборочные машины, их устройство и принцип действия.
7. Опишите хронологию действий по уборке придомовой территории в летний и зимний период.
8. Перечислите вакуумно-подметальные машины. Их устройство и принцип действия.
9. Рассчитать мощность, затрачиваемую на работу подметально-уборочных машин.
10. Какие бывают поливочно-моечные машины? Их классификация, устройство и принцип действия.
11. Расчет эксплуатационной производительности поливочно-моечных машин.
12. Какие бывают снегоочистители, как их классифицируют? Принцип их работы.
13. Перечислите существующие снегопогрузчики, как они классифицируются и каково их устройство.
14. На каких тротуарах допускается механизированная уборка снега. Периодичность уборки.
15. Выполнение уборки в летний и зимний период (периодичность, частота, зависимость от класса тротуара)
16. Нормативные требования по озеленению территорий.
17. Принципы вертикального и горизонтального озеленения эксплуатируемых территорий.
18. Машины для подрезки растений, их классификацию, устройство и область применения.
19. Машины и механизированный инструмент для кронирования кустарников и деревьев, их классификация и устройство.
20. Технологии механизированного содержания городских дорог в летнее и зимнее время.
21. Технологии санитарной очистки городских территорий.
22. Основы содержания озелененной территории города.
23. Расчет потребности эксплуатационных хозяйств города в мусорных контейнерах и площадках.
24. Машины для очистки газонов и дорожек от листьев и мусора.
25. Озеленение как составляющая внешнего и экологического благоустройства городской среды.
26. Нормативы размещения зеленых насаждений.
27. Санитарно-гигиенические функции зеленых насаждений. Декоративно-эстетические функции зеленых насаждений.

*Задание:*

По выданным исходным данным:

28. Рассчитать площадь зеленых насаждений на заданной территории.
29. Составить перечень работ и оборудования по санитарному содержанию городского района.
30. Выполнить расчет норм накопления отходов на обслуживаемой территории. Составьте акт по результатам осмотра территории.
31. Рассчитать производительность машины для уборки городских территорий в летнее время.
32. Рассчитать производительность машины для уборки городских территорий в зимнее время.

- *Тема домашнего задания:* «Санитарное содержание эксплуатируемых городских территорий».

*Пример и состав домашнего задания:*

1. Выполнить расчет норм накопления отходов.
2. Составить паспорт отходов.
3. Выбрать машины и оборудование для санитарной очистки территории.
4. Рассчитать производительность машин (по варианту):  
 вар. 1 - подметально-уборочной машины;  
 вар. 2 - поливочно-моечной машины;  
 вар. 3 - мусороуборочной машины;  
 вар. 4 - снегопогрузчика.

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

*3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) не проводится.

*3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится во 2 семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие	Не допускает ошибки при выполнении заданий

навыков	логику решения задач	
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Обосновывает алгоритм выполнения заданий
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания в поставленные сроки
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Планирование и выполнение заданий осуществляет самостоятельно
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с достаточным уровнем качества

*3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Процедура защиты курсовой работы (курсового проекта) определена локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

## Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01	Организация технического обслуживания и содержания территорий

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

**Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов**

## Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Шукуров, И. С. Организация инженерно-технического обустройства городских территорий: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по программе бакалавриата по направлению 270800 "Строительство" (профиль "Городское строительство") / И. С. Шукуров, М. А. Луняков, И. Р. Халилов. - Москва: АСВ, 2015. - 432 с.: ил., табл. - Библиогр.: с. 431-432 (34 назв.). - ISBN 978-5-4323-0097-3	21
2	Соколова, М. А. Элементы благоустройства и навигация в городской среде: [учебное пособие для студентов обучающихся по направлению "Дизайн архитектурной среды", "Дизайн", "Архитектура"] / Соколова М. А., Силкина М. А. - Москва: Архитектура-С, 2016. - 175 с.: табл., ил., цв. ил. - (Библиотека дизайна архитектурной среды). - Библиогр.: с. 172-175 (63 назв.). - ISBN 978-5-9647-0295-5	50

## Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Благоустройство и содержание эксплуатируемых территорий [Электронный ресурс] : учебное наглядное пособие по направлениям подготовки 08.03.01 Строительство, 38.03.10 Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура, 38.04.10 Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура / Нац. исслед. Моск. гос. строит. ун-т, каф. жилищно-коммунального комплекса; сост. Ю. О. Кустикова. - Электрон. текстовые дан. (2,73 Мб). - Москва: Изд-во МИСИ-МГСУ, 2020. - (УНП). - ISBN 978-5-7264-2524-5 (сетевое). - ISBN 978-5-7264-2525-2 (локальное)	<a href="http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/UNP2020/68.pdf">http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/UNP2020/68.pdf</a>

## Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01	Организация технического обслуживания и содержания территорий

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp?">http://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	<a href="http://www.vestnikmgsu.ru/">http://www.vestnikmgsu.ru/</a>
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	<a href="http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/">http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/</a>

## Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01	Организация технического обслуживания и содержания территорий

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

## Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	-
<b>Ауд.203 «А» УЛБ</b> Мультимедийная аудитория	Компьютер Dell OptiPlex Экран настенный с приводом Electric Screen Comix	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) AutoCAD TrueView (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (№ 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)
<b>Ауд.412 «Г» УЛБ</b> Мультимедийная аудитория	Многофункциональная сенсорная панель отображения информации	K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeProPlus [2013;100] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Note [3.1.4] (Договор №017-ЭА44/18 от 23.07.2018 г.) Skype (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))
Помещение для самостоятельной работы обучающихся  <b>Ауд. 41 НТБ</b> на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)	ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСПИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или



	<p>Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.)          Принтер / HP LaserJet P2015 DN          Принтер /Тип № 4 н/т          Принтер HP LJ Pro 400 M401dn          Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.)          Электронное табло 2000*950</p>	<p>подписка; OpenLicense)          AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)          AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)          Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)          Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)          CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11))          eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)          Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)          Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)          Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))          Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)          Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)          MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)          MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)          MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)          MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)          nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)          PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)          Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)          Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)          WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)          Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))          ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 59 НТБ</b>          на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья)          Читальный зал на 52 посадочных</p>	<p>Аудиторный стол для инвалидов-колясочников          Видеоувеличитель /Optelec          ClearNote          Джойстик компьютерный беспроводной          Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная)          Кнопка компьютерная выносная малая          Кнопка компьютерная выносная</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))          Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))          eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)          Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))          MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))          Adobe Acrobat Reader [11] (ПО</p>

места	малая (2 шт.) Компьютер / ТИП №5 (4 шт.) Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.) Монитор Samsung 24" S24C450B Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.) Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN	предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))
Помещение для самостоятельной работы обучающихся  <b>Ауд. 84 НТБ</b> На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места	Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)	AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.ДВ.01.02	Организация сноса и демонтажа объектов городской застройки

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н., доцент	Король О.А.
доцент	к.т.н., доцент	Сокова С.Д.
доцент	к.э.н.	Афанасьев Г.А.
преподаватель	к.т.н.	Журавлева А.А.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Жилищно-коммунальный комплекс».

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол №1 от «29» августа 2022 г.

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Организация сноса и демонтажа объектов городской застройки» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области организации и технологии производства работ по сносу зданий и сооружений в условиях плотной сложившейся городской застройки.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс». Дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-3. Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-3.1 Выбор и оценка исходных данных для планирования работ по проектированию ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-3.2 Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-3.4 Контроль разработки проектной документации и выбор проектного решения на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-3.5 Оценка соответствия проектной документации требованиям технического задания и нормативных документов, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения, выполнение требований энергетической эффективности
ПК-4. Способен осуществлять и контролировать выполнение обоснования проектных решений в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-4.4 Оценка соответствия проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов и результатам расчетного обоснования
ПК-5. Способен организовать производственно-технологическую деятельность в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-5.1 Входной контроль проектной документации по ремонту, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительству объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-5.2 Контроль разработки проекта производства работ на ремонт, реконструкцию, модернизацию, ликвидацию, строительство объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-5.3 Контроль соблюдения технологии ремонтно-строительных, монтажных и пусконаладочных работ на объекте городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, разработка мероприятий по устранению причин отклонений результатов работ

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ПК-5.7 Контроль выполнения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при ведении ремонтно-строительных, монтажных и пусконаладочных работ на объекте городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-5.8 Оценка потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-5.9 Разработка планов и графиков работ, планов и графиков материально-технического снабжения для ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-5.11 Составление плана мероприятий строительного контроля при организации ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-7. Способен организовать работы по обеспечению и контролю безопасной, надежной эксплуатации объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-7.1 Выбор нормативных документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасной, надежной эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-7.2 Составление программы, плана мониторинга по контролю безопасности объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, состояния среды эксплуатации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1 Выбор и оценка исходных данных для планирования работ по проектированию ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> состав технической документации, регламентирующей организацию работ по ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора исходных данных для планирования работ по ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-3.2 Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> перечень нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям по ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> поиска и выбора нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-3.4 Контроль разработки проектной документации и выбор проектного решения на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> перечень основных мероприятий по обеспечению контроля проектной документации по ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства <b>Знает</b> состав и содержание раздела проектной документации по ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора проектного решения по ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-3.5 Оценка соответствия проектной документации требованиям технического задания и нормативных	<b>Знает</b> требования технического задания и нормативных документов к проектной документации на ликвидацию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
документов, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения, выполнение требований энергетической эффективности	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки соответствия проектной документации на ликвидацию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов и техническому заданию
ПК-4.4 Оценка соответствия проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов и результатам расчетного обоснования	<b>Знает</b> основные показатели оценки соответствия проектного решения ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов по результатам расчетного обоснования <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки соответствия проектного решения по ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов по результатам расчетного обоснования
ПК-5.1 Входной контроль проектной документации по ремонту, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительству объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> мероприятия входного контроля проектной документации по ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-5.2 Контроль разработки проекта производства работ на ремонт, реконструкцию, модернизацию, ликвидацию, строительство объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> основной состав проекта организации работ по ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> разработки отдельных разделов проекта производства работ на ликвидацию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-5.3 Контроль соблюдения технологии ремонтно-строительных, монтажных и пусконаладочных работ на объекте городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, разработка мероприятий по устранению причин отклонений результатов работ	<b>Знает</b> технологическую последовательность работ по ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства <b>Знает</b> методы контроля технологии демонтажных работ <b>Знает</b> основные требования по увязке безопасных методов выполнения демонтажных работ <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления перечня работ по ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки соответствия производства работ по ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативной документации
ПК-5.7 Контроль выполнения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при ведении ремонтно-строительных, монтажных и пусконаладочных работ на объекте городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> перечень основных мероприятий по обеспечению контроля безопасности и охраны труда при ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства <b>Знает</b> перечень основных мероприятий по обеспечению контроля пожарной, экологической безопасности при ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления требований безопасности и охраны труда при разработке технологической карты на производство демонтажных работ
ПК-5.8 Оценка потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского	<b>Знает</b> технологическое оборудование, применяемое при ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> расчета потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для производства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
строительства и жилищно-коммунального хозяйства	демонтажных работ
ПК-5.9 Разработка планов и графиков работ, планов и графиков материально-технического снабжения для ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления плана работ по ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления графика выполнения работ по ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-5.11 Составление плана мероприятий строительного контроля при организации ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> последовательность строительного контроля на этапах технологических процессов демонтажных работ <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления плана мероприятий строительного контроля при организации работ по ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-7.1 Выбор нормативных документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасной, надежной эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> перечень основных нормативно-технических документов, устанавливающих требования к безопасной организации работ по ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> сбора и обработки исходных данных для разработки проектных решений по обеспечению безопасного ведения работ по ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-7.2 Составление программы, плана мониторинга по контролю безопасности объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, состояния среды эксплуатации	<b>Знает</b> основные принципы организации безопасной рабочей зоны при выполнении работ по ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления плана мероприятий по контролю безопасности при организации и выполнении работ по ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

### 3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы (108 академических часов).

*(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)*

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

## Структура дисциплины:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Контроль	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости*	
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР			
1	Организация производства работ по сносу зданий и сооружений	2	8		8				71	9	<i>Домашнее задание - р. 1-2 Контрольная работа - р. 1-2</i>
2	Технологии производства работ по сносу зданий и сооружений	2	6		6						
Итого:		2	14		14				71	9	<i>Зачет</i>

\* - контрольная работа, домашнее задание

**4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам**

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

- В рамках практических занятий предусмотрено выполнение обучающимися контрольной работы;

*4.1 Лекции*

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Организация производства работ по сносу зданий и сооружений	<i>Нормативные основы организации работ по сносу и демонтажу зданий.</i> Основные термины и определения. Требования нормативной документации. СП «Правила производства работ при демонтаже и утилизации». Снос зданий в системе реновации городской застройки. Основание и условия назначения здания под снос. Перечень мероприятий по выводу здания из эксплуатации и процедура подготовки к ликвидации. Взаимодействие заказчика и подрядчика производства работ. <i>Организация подготовительных работ.</i> Порядок обследования зданий, подлежащих сносу. Обеспечение требований безопасности при обследовании зданий. Организация и состав работ по подготовке зданий и сооружений к сносу. Состав проекта организации работ по сносу объекта. <i>Мероприятия по обеспечению защиты ликвидируемых зданий от проникновения людей в опасные зоны.</i> Защита зеленых насаждений. Методы защиты сетей инженерно-технического обеспечения. Принципы организации безопасной рабочей зоны. <i>Общие правила и последовательность сноса зданий и сооружений.</i> Способы сноса зданий и сооружений. Учет условий плотной городской застройки. Выбор и обоснование методов сноса здания.
2	Технологии производства работ по сносу зданий и сооружений	<i>Технологии производства работ по демонтажу зданий.</i> Последовательность разборки кирпичных зданий. Технологии демонтажа несущих и ограждающих конструкций. Демонтаж



		<p>каркасных зданий. Демонтаж крупнопанельных зданий.  <i>Технологии поэтажной разборки зданий различных конструктивных решений.</i>          Разборка массивных конструкций. Снос аварийных зданий. Способы обрушения конструкций. Механизация демонтажных работ. Строительный контроль и надзор. Материально-техническое обеспечение работ.  <i>Обеспечение требований безопасности при производстве работ.</i>          Дополнительные меры по безопасности при использовании потенциально опасных методов сноса.</p>
--	--	--

Форма обучения – заочная

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.3 Практические занятия

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Организация производства работ по сносу зданий и сооружений	<p><i>Нормативные основы организации работ по сносу и демонтажу зданий.</i>            Составление перечня мероприятий по обеспечению безопасности населения, в том числе его оповещения и эвакуации при необходимости</p>
		<p><i>Организация подготовительных работ.</i>            Определение зон развала и опасных зон в период сноса (демонтажа) здания с указанием мест складирования разбираемых материалов, конструкций, изделий и оборудования.</p>
		<p><i>Обеспечение безопасности при организации работ.</i>            Составление перечня мероприятий по обеспечению защиты ликвидируемого здания от проникновения людей в опасную зону и внутрь объекта, а также защиты зеленых насаждений.</p>
2	Технологии производства работ по сносу зданий и сооружений	<p><i>Общие правила и последовательность сноса зданий и сооружений.</i>            Обоснование и описание принятого метода сноса (демонтажа). Обоснование и описание решений по безопасным методам ведения работ по сносу (демонтажу). Подсчет объемов работ.</p>
		<p><i>Механизация производства работ по демонтажу зданий.</i>            Подбор и размещение средств механизации.</p>
		<p><i>Технологии производства работ по демонтажу зданий.</i>            Составление технологической карты-схемы последовательности сноса (демонтажа) строительных конструкций и оборудования.</p>
		<p><i>Обоснование производства работ по демонтажу зданий.</i>            Расчет технико-экономических показателей, определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсах.</p>

Форма обучения – заочная

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.4 Компьютерные практикумы

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.5 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение домашнего задания;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Организация производства работ по сносу зданий и сооружений	Выбор средств механизации для разборки зданий и сооружений. Ограждение опасной зоны.
2	Технологии производства работ по сносу зданий и сооружений	Демонтаж здания кранами-манипуляторами. Демонтаж оборудования, внутренних инженерных систем и элементов отделки.

#### 4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (к зачёту), а также саму промежуточную аттестацию.

### 5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

### 6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

#### 6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

### *6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем*

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

### *6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины*

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

## Приложение 1 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.01.02	Организация сноса и демонтажа объектов городской застройки

Код направления подготовки	08.04.01
Направление подготовки	Строительство
Наименование ОПОП	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

##### 1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<b>Знает</b> состав технической документации, регламентирующей организацию работ по ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	<i>Зачет Домашнее задание контрольная работа</i>
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора исходных данных для планирования работ по ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	
<b>Знает</b> перечень нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям по	2	<i>Зачет Домашнее задание р 1-2,</i>

ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства		<i>контрольная работа р 1-2</i>
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> поиска и выбора нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	
<b>Знает</b> перечень основных мероприятий по обеспечению контроля проектной документации по ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	<i>Зачет Домашнее задание, контрольная работа</i>
<b>Знает</b> состав и содержание раздела проектной документации по ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора проектного решения по ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства		
<b>Знает</b> требования технического задания и нормативных документов к проектной документации на ликвидацию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	<i>Домашнее задание р1-2, контрольная работа р1-2</i>
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки соответствия проектной документации на ликвидацию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов и техническому заданию	2	
<b>Знает</b> основные показатели оценки соответствия проектного решения ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов по результатам расчетного обоснования	1	<i>Зачет Домашнее задание р1-2, контрольная работа р1-2</i>
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки соответствия проектного решения по ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов по результатам расчетного обоснования	1	
<b>Знает</b> мероприятия входного контроля проектной документации по ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	<i>Зачет Домашнее задание, контрольная работа</i>
<b>Знает</b> основной состав проекта организации работ по ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1-2	<i>Зачет Домашнее задание, контрольная работа</i>
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> разработки отдельных разделов проекта производства работ на ликвидацию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1-2	
<b>Знает</b> технологическую последовательность работ по ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	<i>Зачет Домашнее задание, контрольная работа</i>
<b>Знает</b> методы контроля технологии демонтажных работ	2	
<b>Знает</b> основные требования по увязке безопасных методов выполнения демонтажных работ	1	
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления перечня работ по ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки соответствия	2	

производства работ по ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативной документации		
<b>Знает</b> перечень основных мероприятий по обеспечению контроля безопасности и охраны труда при ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	<i>Зачет Домашнее задание р1-2, контрольная работа р1-2</i>
<b>Знает</b> перечень основных мероприятий по обеспечению контроля пожарной, экологической безопасности при ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления требований безопасности и охраны труда при разработке технологической карты на производство демонтажных работ	2	
<b>Знает</b> технологическое оборудование, применяемое при ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> расчета потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для производства демонтажных работ	2	<i>Зачет Домашнее задание р1-2, контрольная работа р1-2</i>
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления плана работ по ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	<i>Зачет Домашнее задание р1-2, контрольная работа р1-2</i>
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления графика выполнения работ по ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	
<b>Знает</b> последовательность строительного контроля на этапах технологических процессов демонтажных работ	2	<i>Зачет Домашнее задание р1-2, контрольная работа р1-2</i>
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления плана мероприятий строительного контроля при организации работ по ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	
<b>Знает</b> перечень основных нормативно-технических документов, устанавливающих требования к безопасной организации работ по ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	<i>Зачет Домашнее задание р1-2, контрольная работа р1-2</i>
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> сбора и обработки исходных данных для разработки проектных решений по обеспечению безопасного ведения работ по ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	
<b>Знает</b> основные принципы организации безопасной рабочей зоны при выполнении работ по ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	<i>Домашнее задание р1-2, контрольная работа р1-2</i>
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления плана мероприятий по контролю безопасности при организации и выполнении работ по ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	

### 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
Навыки основного уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
	Результативность (качество) выполнения заданий

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации:

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета во 2 семестре.

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта во 2 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Организация производства работ по сносу зданий и сооружений	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особенности сноса объектов в условиях плотной городской застройки.</li> <li>2. Последовательность работ по сносу.</li> <li>3. Организация ограждений объекта.</li> <li>4. Опасные зоны развала.</li> <li>5. Вывоз отходов от сноса объекта.</li> <li>6. Взрывной метод разрушения зданий.</li> <li>7. Поэлементная разборка зданий.</li> <li>8. Технология сноса крупнопанельных зданий.</li> <li>9. Проектная документация на снос зданий.</li> <li>10. Основание для разработки проекта организации сноса.</li> </ol> <p><i>Типовое задание:</i></p>

		11. Определить зоны развала и опасные зоны в период сноса (демонтажа) здания на примере трехэтажного кирпичного здания высотой 12 м.
2	Технологии производства работ по сносу зданий и сооружений	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Трудоемкость демонтажа конструктивных элементов зданий.</li> <li>2. Методы демонтажа конструкций.</li> <li>3. Охрана труда при демонтаже конструкций.</li> <li>4. Подготовительные работы для демонтажа конструкций.</li> <li>5. Состав проекта организации демонтажа конструкций объекта.</li> <li>6. Опасные зоны при демонтаже конструкций.</li> <li>7. Механизмы для демонтажа конструкций.</li> <li>8. Вспомогательные мероприятия при демонтаже конструкций.</li> <li>9. Снос пятиэтажного крупнопанельного здания</li> <li>10. Погрузо-разгрузочные работы при сносе здания.</li> <li>11. В каких случаях при сносе здания применяется кран-манипулятор?</li> </ol>

### 2.1.2 Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

### 2.2 Текущий контроль

#### 2.2.1 Перечень форм текущего контроля:

- контрольная работа (очная форма обучения – во 2 семестре);
- домашнее задание (очная форма обучения – во 2 семестре).

#### 2.2.2 Типовые контрольные задания форм текущего контроля

*Тема контрольной работы:* «Организация сноса и демонтажа зданий в условиях сложившейся застройки»

*Перечень типовых контрольных вопросов для контрольной работы:*

1. Исходные данные для выполнения проекта организации сноса.
2. Методы сноса объектов.
3. Технология производства работ по сносу зданий.
4. Контроль за опасными зонами.
5. Особенности технологии сноса зданий в условиях плотной городской застройки.
6. Принципы выбора технологии сноса зданий.
7. Техника безопасности при сносе и демонтаже зданий.
8. Машины, инструменты и механизмы для сноса зданий.
9. Основные правила построения графиков выполнения работ.
10. Какие документы необходимы для сноса здания?

*Тема домашнего задания:* «Разработка технологической карты на демонтаж конструктивных элементов здания»

- *Пример и состав домашнего задания:*

Домашнее задание выполняется по вариантам. Возможные темы домашнего задания:

- Разработка технологической карты на демонтаж конструктивных элементов кирпичного 3-этажного здания с деревянными перекрытиями.
- Разработка технологической карты на снос 5-этажного панельного здания.



– Разработка технологической карты на снос 4-х этажного кирпичного с деревянными перекрытиями.

- *Состав домашнего задания:*
  - Ситуационный план микрорайона.
  - Характеристики конструктивного решения.
  - Условия производства работ.
  - Данные по виду конструкций.

*Перечень типовых примерных вопросов для защиты домашнего задания:*

1. Опишите способы ликвидации (сноса) здания.
2. По какому принципу можно корректировать механизмы при их замене на более современные?
3. Опишите принципы подсчета опасной зоны при сносе объекта работ.
4. Какие документы разрабатывает проектная организация на снос здания
5. Как влияет состояние конструктивных элементов на способ сноса?
6. Как обеспечивается контроль соответствия проектной документации?
7. Какие документы составляются после сноса здания?
8. Допускается ли менять проектные решения по сносу?
9. Можно ли использовать отходы от сноса и если можно для каких целей?
10. Опишите особенности сноса зданий свыше 12 этажей.

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

*3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) не проводится.

*3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится во 2 семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины

Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Обосновывает алгоритм выполнения заданий
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания в поставленные сроки
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Планирование и выполнение заданий осуществляет самостоятельно

Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с достаточным уровнем качества
--	---------------------------------	---

*3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Процедура защиты курсовой работы (курсового проекта) определена локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

## Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.01.02	Организация сноса и демонтажа объектов городской застройки

Код направления подготовки	08.04.01
Направление подготовки	Строительство
Наименование ОПОП	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

**Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов**

## Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Реновация городской застройки [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. Ф. Касьянов; Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т., каф. жилищно-коммунального комплекса. - Электрон. текстовые дан. (3,6Мб). - Москва : МИСИ-МГСУ, 2019. - 39 с.(Строительство). - ISBN 978-5-7264-2093-6	<a href="http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2020/8.pdf">http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2020/8.pdf</a>
2	Реновация объектов городской застройки [Электронный ресурс] : учебное наглядное пособие по направлению подготовки 08.03.01 Строительство / Нац. исслед. Моск. гос. строит. ун-т, каф. жилищно-коммунального комплекса ; сост. : В. Ф. Касьянов, М. Н. Берлинова. - Электрон. текстовые дан. (0,8 Мб). - Москва : Изд-во МИСИ-МГСУ, 2020. - (УНП). - ISBN 978-5-7264-2628-0 (сетевое). - ISBN 978-5-7264-2629-7 (локальное)	<a href="http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/UNP2020/150.pdf">http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/UNP2020/150.pdf</a>

**Перечень учебно-методических материалов в НТБ НИУ МГСУ**

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Разработка проекта ремонта и усиления несущих конструкций зданий [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям и выполнению курсовой работы / проекта для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство / Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т., каф. жилищно-коммунального комплекса ; сост.: Е. А. Король, Ю. О. Кустикова, А. А. Давидюк ; [рец. М. В. Берлинов]. - Электрон. текстовые дан. (0,9Мб). - Москва : МИСИ-МГСУ, 2021. <a href="http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/metod2021/57.pdf">http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/metod2021/57.pdf</a>
2	Организация ремонтно-строительных работ [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям и выполнению курсовой работы/проекта для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство / Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т., каф. жилищно-коммунального комплекса ; [сост. : К. А. Шрейбер и др.] ; [рец. В. И. Римшин]. - Электрон. текстовые дан. (1,3Мб). - Москва : МИСИ-МГСУ, 2021. <a href="http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/metod2021/52.pdf">http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/metod2021/52.pdf</a>

## Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.01.02	Организация сноса и демонтажа объектов городской застройки

Код направления подготовки	08.04.01
Направление подготовки	Строительство
Наименование ОПОП	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp?">http://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	<a href="http://www.vestnikmgsu.ru/">http://www.vestnikmgsu.ru/</a>
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	<a href="http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/">http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/</a>

## Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.01.02	Организация сноса и демонтажа объектов городской застройки

Код направления подготовки	08.04.01
Направление подготовки	Строительство
Наименование ОПОП	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

## Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	-
<b>Ауд.203 «А» УЛБ</b> Мультимедийная аудитория	Компьютер Dell OptiPlex Экран настенный с приводом Electric Screen Comix	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) AutoCAD TrueView (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (№ 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)
<b>Ауд.323 «Г» УЛБ</b> Мультимедийная аудитория	Многофункциональная сенсорная панель отображения информации	К-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeProPlus [2013;100] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Note [3.1.4] (Договор №017-ЭА44/18 от 23.07.2018 г.) Skype (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) WinPro 10 [Pro, панели] (Договор №017-ЭА44/18 от 23.07.2018 г.)
<b>Ауд.412 «Г» УЛБ</b> Мультимедийная аудитория	Многофункциональная сенсорная панель отображения информации	К-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeProPlus [2013;100] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Note [3.1.4] (Договор №017-ЭА44/18 от 23.07.2018 г.) Skype (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))
Помещение для самостоятельной	ИБП GE VH Series VH 700	Adobe Acrobat Reader DC (ПО

<p>работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 41 НТБ</b> на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950</p>	<p>предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) АРМ Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство) PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p>	<p>Аудиторный стол для инвалидов-колясочников Видеоувеличитель /Optelec</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Adobe Acrobat Reader DC (ПО</p>

<p><b>Ауд. 59 НТБ</b> на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>ClearNote Джойстик компьютерный беспроводной Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.) Компьютер / ТИП №5 (4 шт.) Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.) Монитор Samsung 24" S24C450B Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.) Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p>	<p>предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03- 846 от 30.03.2016) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 84 НТБ</b> На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01	Цифровые технологии в городском строительстве и жилищно-коммунальном комплексе

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н.	Барabanова Т.А.
доцент	к.т.н.	Давидюк А.А.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Жилищно-коммунальный комплекс».

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол №1 от «29» августа 2022 г.

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Цифровые технологии в городском строительстве и жилищно-коммунальном комплексе» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области применения современных цифровых технологий и информационных систем в городском строительстве и жилищно-коммунальном комплексе; применения сквозных цифровых технологий в оперативном управлении мероприятиями технической эксплуатации и обслуживания зданий.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс». Дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1. Способен проводить экспертизу технических и организационно-технологических решений в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-1.5 Применение необходимого программного обеспечения и информационных технологий с использованием информационно-телекоммуникационной сети для решения профильных задач
ПК-2. Способен организовывать и проводить работы по техническому и энергетическому обследованию объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-2.2 Выбор способов выполнения обследования объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-5. Способен организовать производственно-технологическую деятельность в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-5.3 Контроль соблюдения технологии ремонтно-строительных, монтажных и пусконаладочных работ на объекте городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, разработка мероприятий по устранению причин отклонений результатов работ
ПК-6. Способен организовывать деятельность по технической эксплуатации и обслуживанию объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-6.4 Составление плана мероприятий по повышению энергетической эффективности, внедрению информационных и инновационных технологий при эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-6.9 Контроль составления и актуализации технического, энергетического, электронного паспорта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-7. Способен организовать работы по обеспечению и контролю безопасной, надежной эксплуатации объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-7.7 Выбор способов ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.5 Применение необходимого программного обеспечения и информационных технологий с	<b>Знает</b> основные информационные технологии, применяемые в городском строительстве и жилищно-коммунальном комплексе <b>Знает</b> основные функциональные возможности программного

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
использованием информационно-телекоммуникационной сети для решения профильных задач	<p>обеспечения, необходимого для решения профильных задач по управлению эксплуатационным процессом</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> работы с открытыми информационными базами данных с использованием информационно-телекоммуникационной сети для решения задач в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> поиска профессионально значимой информации по технической эксплуатации зданий с использованием информационно-телекоммуникационной сети</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> применения программного обеспечения, компьютерных и телекоммуникационных средств для решения профильных задач по управлению эксплуатационным процессом</p>
ПК-2.2 Выбор способов выполнения обследования объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> основные способы выполнения обследования объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства с применением цифровых дистанционных технологий
ПК-5.3 Контроль соблюдения технологии ремонтно-строительных, монтажных и пусконаладочных работ на объекте городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, разработка мероприятий по устранению причин отклонений результатов работ	<p><b>Знает</b> основные способы контроля соблюдения технологии ремонтно-строительных работ с применением цифровых и информационных технических средств</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления плана контроля выполнения работ по технической эксплуатации здания с использованием цифровых и информационных технических средств для обеспечения эксплуатационной безопасности</p>
ПК-6.4 Составление плана мероприятий по повышению энергетической эффективности, внедрению информационных и инновационных технологий при эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Знает</b> основные мероприятия по внедрению информационных и инновационных технологий при эксплуатации здания</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления перечня работ по внедрению информационных технологий на этапе эксплуатации</p>
ПК-6.9 Контроль составления и актуализации технического, энергетического, электронного паспорта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Знает</b> основные задачи государственной информационной системы жилищно-коммунального хозяйства по формированию базы данных о здании</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления и актуализации электронного паспорта здания</p>
ПК-7.7 Выбор способов ведения работ по аварийному обслуживанию, ликвидации аварийных ситуаций на объекте городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Знает</b> современные структурные решения систем диспетчеризации и аварийного обслуживания здания</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> формирования плана-графика выполнения работ по техническому обслуживанию здания с использованием программного обеспечения</p>

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

### 3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы (108 академических часов).

*(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)*

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

#### Структура дисциплины:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Контроль	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости*	
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР			
1	Системы автоматизации и безопасность эксплуатируемых зданий и сооружений	2				8			85	9	<i>Контрольное задание по компьютерному практикуму - р.1 Домашнее задание - р.1,2</i>
2	Цифровизация при управлении эксплуатационным процессом	2				6					
	Итого:	2				14			85	9	<i>Зачет</i>

\* - реферат, контрольная работа, расчетно-графическая работа, домашнее задание

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

- В рамках компьютерного практикума предусмотрено контрольное задание компьютерного практикума.

##### 4.1 Лекции

Не предусмотрено учебным планом

##### 4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом

##### 4.3 Практические занятия

Не предусмотрено учебным планом

##### 4.4 Компьютерные практикумы

## Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание компьютерного практикума
1	Системы автоматизации и безопасность эксплуатируемых зданий и сооружений	<p><i>Работа с открытыми информационными базами данных в строительстве.</i></p> <p>Изучение общедоступных источников информации по комплексной оценке и стратегическому планированию развития и реновации городских территорий. Ознакомление с информационно-поисковыми системами. Работа с геоинформационными и навигационными системами. Анализ индикаторов для оценки городских услуг и качества жизни. Использование данных информационных систем.</p>
		<p><i>Работа с открытыми информационными базами данных в строительстве.</i></p> <p>Ознакомление с открытой частью государственной информационной системы жилищно-коммунального хозяйства (ГИС ЖКХ). Назначение, возможности и условия применения системы.</p>
		<p><i>Работа с открытыми информационными базами данных в строительстве.</i></p> <p>Работа с эксплуатационными документами. Электронный паспорт здания как составная часть базы данных о здании. Просмотр содержания и ознакомление с формой электронного паспорта здания в открытой части системы ГИС ЖКХ.</p>
		<p><i>Работа с открытыми информационными базами данных в строительстве.</i></p> <p>Изучение методики и правил заполнения электронного паспорта здания. Пример заполнения. Работа под руководством преподавателя.</p>
2	Цифровизация при управлении эксплуатационным процессом	<p><i>Работа в программной среде управления проектами.</i></p> <p>Ознакомление с функциональными возможностями программного продукта. Составление перечня работ по автоматизации процессов технической эксплуатации элементов здания. Использование систем автоматизации для дистанционного контроля состояния и параметров инженерных систем.</p>
		<p><i>Работа в программной среде управления проектами.</i></p> <p>Изучение принципов формирования плана-графика выполнения работ по автоматизации процессов технической эксплуатации элементов здания, процессов аварийно-диспетчерского обслуживания. Задание сроков и стоимости работ.</p>
		<p><i>Работа в программной среде управления проектами.</i></p> <p>Задание критериев оценки качества проектного решения по автоматизации эксплуатационных процессов. Изучение принципов технико-экономической оценки эффективности проектов автоматизации эксплуатационных процессов.</p>

## 4.5 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Не предусмотрено учебным планом

## 4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение домашнего задания;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Системы автоматизации и безопасность эксплуатируемых зданий и сооружений	Автоматический мониторинг состояния инфраструктуры, устройств, агрегатов и окружающей среды. Системы автоматизированного управления эксплуатацией инженерного оборудования. Системы автоматического реагирования на чрезвычайные ситуации и правонарушения.
2	Цифровизация при управлении эксплуатационным процессом	«Сквозные» технологии в ЖКХ. Применение сквозных цифровых технологий в городском хозяйстве. Синхронизированный процесс работы предприятий ЖКХ на уровне данных и информации. Техническая эксплуатация средств диспетчеризации в жилищно-коммунальном комплексе. Цифровые технологии в оперативном управлении мероприятиями технической эксплуатации и обслуживания зданий.

*4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации*

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (к зачёту), а также саму промежуточную аттестацию.

## 5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

## 6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

### 6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

### *6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем*

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

### *6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины*

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01	Цифровые технологии в городском строительстве и жилищно-коммунальном комплексе

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

#### 1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<b>Знает</b> основные информационные технологии, применяемые в городском строительстве и жилищно-коммунальном комплексе	1	<i>Зачет</i>
<b>Знает</b> основные функциональные возможности программного обеспечения, необходимого для решения профильных задач по управлению эксплуатационным процессом	1	<i>Зачет</i>
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> работы с открытыми	1	<i>Контрольное задание по</i>



информационными базами данных с использованием информационно-телекоммуникационной сети для решения задач в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства		<i>компьютерному практикуму Домашнее задание</i>
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> поиска профессионально значимой информации по технической эксплуатации зданий с использованием информационно-телекоммуникационной сети	1,2	<i>Контрольное задание по компьютерному практикуму Домашнее задание</i>
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> применения программного обеспечения, компьютерных и телекоммуникационных средств для решения профильных задач по управлению эксплуатационным процессом	1,2	<i>Контрольное задание по компьютерному практикуму Домашнее задание</i>
<b>Знает</b> основные способы выполнения обследования объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства с применением цифровых дистанционных технологий	2	<i>Зачет</i>
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления плана контроля выполнения работ по технической эксплуатации здания с использованием цифровых и информационных технических средств для обеспечения эксплуатационной безопасности	2	<i>Зачет Домашнее задание</i>
<b>Знает</b> основные мероприятия по внедрению информационных и инновационных технологий при эксплуатации здания	2	<i>Зачет</i>
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления перечня работ по внедрению информационных технологий на этапе эксплуатации	2	<i>Домашнее задание</i>
<b>Знает</b> основные задачи государственной информационной системы жилищно-коммунального хозяйства по формированию базы данных о здании	1	<i>Зачет</i>
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления и актуализации электронного паспорта здания	1	<i>Зачет Контрольное задание по компьютерному практикуму</i>
<b>Знает</b> современные структурные решения систем диспетчеризации и аварийного обслуживания здания	2	<i>Зачет</i>
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> формирования плана-графика выполнения работ по техническому обслуживанию здания с использованием программного обеспечения	2	<i>Домашнее задание</i>

### 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы

	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки основного уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
	Результативность (качество) выполнения заданий

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации:

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета во 2 семестре.

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта во 2 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Системы автоматизации и безопасность эксплуатируемых зданий и сооружений	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Группы сквозных технологий цифровой экономики. Организация единого информационного пространства.</li> <li>2. Формирование цифровых городских систем.</li> <li>3. Концепция «умного города».</li> <li>4. Информационные потоки в городском хозяйстве. Технологии и системы сбора, хранения и обработки массивов правовой, экономической и социальной информации, информационно-поисковые системы. Официальные городские информационные порталы.</li> <li>5. Государственная информационная система жилищно-коммунального хозяйства.</li> <li>6. Общий доступ к информации, современные облачные технологии, мобильные приложения.</li> <li>7. Информационные технологии «Умный житель».</li> <li>8. Роль информационных технологий в совершенствовании систем управления качеством.</li> <li>9. Порядок формирования и форма электронного паспорта объекта жилищно-коммунального комплекса. <i>Типовое задание:</i></li> <li>10. По заданным параметрам заполнить один из разделов электронного паспорта здания.</li> </ol>
2	Цифровизация при управлении эксплуатационным процессом	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технологии искусственного интеллекта в системах мониторинга в городском хозяйстве, видеоаналитика.</li> <li>2. Использование систем автоматизации для обеспечения безопасности зданий.</li> <li>3. Характерные особенности интеллектуальных зданий. Определение требований к интеллектуальным зданиям. Основные системы и принципы построения интеллектуальных зданий, получаемые эффекты.</li> <li>4. Уровни диспетчеризации на объектах жилищно-</li> </ol>

		<p>коммунального комплекса.</p> <p>5. Современные структурные решения систем диспетчеризации.</p> <p>6. Единый диспетчерский центр.</p> <p>7. Автоматизация процессов диспетчеризации. Аппаратные средства диспетчеризации.</p> <p>8. Режимы работы автоматических систем: штатный режим, специальные режимы, режим полной изоляции.</p> <p>9. Способы выполнения обследования объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства с применением цифровых технологий. <i>Типовое задание:</i></p> <p>10. По заданным параметрам составить план мероприятий эксплуатационного контроля.</p>
--	--	---

### *2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

## *2.2. Текущий контроль*

### *2.2.1. Перечень форм текущего контроля:*

- домашнее задание (очная форма обучения – во 2 семестре);
- контрольное задание по КоП (очная форма обучения – во 2 семестре).

### *2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля*

- *Тема домашнего задания:* «Цифровые технологии в городском строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве»
- *Пример и состав домашнего задания:*  
На примере заданного объекта (здания, группы зданий, микрорайона):
- Составить план контроля качества выполнения технической эксплуатации объекта.
- Составить перечень работ и рекомендации по внедрению цифровых технологий в процесс технической эксплуатации объекта.
- Составить план диспетчерского обслуживания объекта.
- Разработать рекомендации по цифровизации мероприятий по контролю соблюдения требований безопасности на этапе эксплуатации объекта.
- *Тема контрольного задания по компьютерному практикуму:* «Составление электронного паспорта многоквартирного дома»
- *Пример и состав контрольного задания по компьютерному практикуму:*

По заданным параметрам составить электронный паспорт многоквартирного дома.

1. Общие сведения о многоквартирном доме (информация указывается по состоянию на последнюю дату отчетного периода).
2. Сведения об установленных ценах (тарифах) на услуги (работы) по содержанию и ремонту общего имущества собственников помещений в многоквартирных домах и жилых помещений в нем, оказываемые на основании договоров, с расшифровкой структуры цены (тарифа).

3. Сведения об установленных ценах (тарифах) на предоставляемые в многоквартирном доме коммунальные услуги по каждому виду коммунальных услуг.
4. Сведения об объемах оказания коммунальных услуг, сведения о размерах оплаты за них и о состоянии расчетов потребителей с исполнителями коммунальных услуг.
5. Сведения об объемах поставленных ресурсов, необходимых для предоставления коммунальных услуг, размерах платы за указанные ресурсы и сведения о состоянии расчетов исполнителя коммунальных услуг с ресурсоснабжающими организациями.
6. Информация о фактах и количественных значениях отклонений параметров качества оказываемых услуг (выполняемых работ).

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

*3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) не проводится.

*3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится во 2 семестре.

Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Обосновывает алгоритм выполнения заданий
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания в поставленные сроки
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Планирование и выполнение заданий осуществляет самостоятельно
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с достаточным уровнем качества

### *3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Процедура защиты курсовой работы (курсового проекта) определена локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

## Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01	Цифровые технологии в городском строительстве и жилищно-коммунальном комплексе

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

**Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов**

## Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Информационные системы и технологии в строительстве [Текст] : учебное пособие для подготовки бакалавров и магистров по направлению 270800 "Строительство" / [ А. А. Волков и [ др.] ; под ред.: А. А. Волкова, С. Н. Петровой ; Московский государственный строительный университет. - Москва : МГСУ, 2015. - 417 с. : ил., табл. - (Строительство). - Библиогр.: с. 412-417. - ISBN 978-5-7264-1032-6	39

## Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Волков, А. А. Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений : учебное пособие / А. А. Волков, В. И. Теличенко, М. Е. Лейбман ; под редакцией С. Б. Сборщиков. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 492 с. — ISBN 978-5-7264-0995-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]	<a href="https://www.iprbookshop.ru/30437.html">https://www.iprbookshop.ru/30437.html</a>
2	Информационные технологии в строительстве : учебное пособие / составитель В. А. Шнайдер. — Омск : СибАДИ, 2019. — 110 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	<a href="https://e.lanbook.com/book/149537">https://e.lanbook.com/book/149537</a>

## Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01	Цифровые технологии в городском строительстве и жилищно-коммунальном комплексе

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp?">http://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	<a href="http://www.vestnikmgsu.ru/">http://www.vestnikmgsu.ru/</a>
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	<a href="http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/">http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/</a>

## Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01	Цифровые технологии в городском строительстве и жилищно-коммунальном комплексе

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

## Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	-
<b>Ауд.412 «Г» УЛБ</b> Мультимедийная аудитория	Многофункциональная сенсорная панель отображения информации	К-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeProPlus [2013;100] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Note [3.1.4] (Договор №017-ЭА44/18 от 23.07.2018 г.) Skype (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))
<b>Ауд.610 «Г» УЛБ</b> Учебная лаборатория кафедры ЖКК(SWG). Компьютерный класс	Доска Монитор Philips 243V7QDSB 23.8" (14 шт) Ноутбук Acer Aspire 1650 Ноутбук Acer Aspire 3003LC Проектор Optoma W330UST Системный блок тип 1 3 Logic Lime i7 9700/32Gb/1TB/500W (14 шт) Учебный демонстрационный стенд Экран настенный	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Anaconda 3 [21] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) ArchiCAD [24] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) DIALux (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) LibreOffice [7] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-



		<p>кабинет)  nanoCAD Plus [20.1] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)  Navisworks Manage [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)  Octave 6.3 (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Python 2.7 (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Python 3.8 (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Spyder Project [Demo] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  WinPro 10 [Pro, ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  СИТИС:Солярис-Студент 2021 (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p>
Ауд.411 «Г» УЛБ Компьютерный класс	<p>Компьютер Kraftway с монитором 19" Samsung ( 20 шт.)  Компьютер тип 3/Dell с монитором 21.5" HP  Компьютер Тип № 1 ( 12 шт.)  Проектор  Проектор / тип 1 InFocus IN3116  Резак для бумаги HSM CM 3206  Экран проекционный Projecta Proscreen 240*240</p>	<p>Anaconda 3 [21] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))  AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)  Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)  GPSS [World Student] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)  iTALC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))  LiNear (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)  Octave 6.3 (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))  Python 2.7 (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))  Python 3.8 (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))  UMS (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))  WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  АСУ ЭКОЮРС (ООО "Центр правового обеспечения природопользования" №б\н от 03.12.2017)  Компас-3D V14 АЕС (№ 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))  МойОфис (ЗАО "СофтЛайн Трейд" №0117 от 01.09.2017)  ПК ЛИРА-САПР [2016R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>
Ауд.605 «Г» УЛБ Компьютерный класс	<p>Вешалка напольная, металлик  ИБП APS 800VA230 V ( 10 шт.)  Компьютер /Тип № 2 ( 11 шт.)  Монитор  Монитор Acer A1 2416  МФУ тип № 1 ( 2 шт.)  Плоттер Тип №1 ( 2 шт.)  Принтер HP LaserJet P2015  Принтер Тип № 2  Экран 200*200</p>	<p>2ГИС (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Anaconda 3 [21] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))  ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016)  AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)  Google Earth (Свободно распространяемое ПО на условиях открытой лицензии)  MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p>

		<p>Octave 6.3 (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))  PTV VISSIM (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  PTV Vissum [11.51] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))  Python 2.7 (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Python 3.8 (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  QGIS (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  TestTurn (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 41 НТБ</b>  на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>ИБП GE VH Series VH 700  Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.)  Компьютер/ТИП №5 (2 шт.)  Компьютер Тип № 1 (6 шт.)  Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.)  Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.)  Плоттер / HP DJ T770  Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.)  Принтер / HP LaserJet P2015 DN  Принтер /Тип № 4 н/т  Принтер HP LJ Pro 400 M401dn  Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.)  Электронное табло 2000*950</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))  ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016)  ArhciCAD [22] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)  AutoCAD [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)  AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)  Autodesk Revit [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)  Autodesk Revit [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)  CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11))  eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)  Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))  Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)  Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p>

		<p>PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 59 НТБ</b> на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья)</p> <p>Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Аудиторный стол для инвалидов-колясочников</p> <p>Видеоувеличитель /Optelec</p> <p>ClearNote</p> <p>Джойстик компьютерный беспроводной</p> <p>Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная)</p> <p>Кнопка компьютерная выносная малая</p> <p>Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p> <p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)</p> <p>Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)</p> <p>Монитор Samsung 24" S24C450B</p> <p>Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.)</p> <p>Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3</p> <p>Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))</p> <p>Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 84 НТБ</b> На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p> <p>Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.)</p> <p>Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))</p> <p>nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.02.02	Информационное моделирование при ремонте и реконструкции зданий

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н.	Барабанова Т.А.
доцент	к.т.н., доцент	Кустикова Ю.О.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Жилищно-коммунальный комплекс».

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол №1 от «29» августа 2022 г.

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Информационное моделирование при ремонте и реконструкции зданий» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области современных цифровых технологий и информационного моделирования при ремонте и реконструкции зданий.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс». Дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1. Способен проводить экспертизу технических и организационно-технологических решений в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-1.5 Применение необходимого программного обеспечения и информационных технологий с использованием информационно-телекоммуникационной сети для решения профильных задач
ПК-3. Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-3.1 Выбор и оценка исходных данных для планирования работ по проектированию ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-3.2 Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-3.6 Использование системы инженерного документооборота для доступа к данным информационной модели объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства и оформления проектной документации
	ПК-3.7 Оценка необходимости и порядка внесения изменений в информационную модель объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-4. Способен осуществлять и контролировать выполнение обоснования проектных решений в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-4.1 Формирование данных для выполнения расчетного обоснования проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-4.6 Использование необходимого средства коммуникации для взаимодействия участников процесса информационного моделирования, представления и защиты проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта жилищно-коммунального хозяйства
ПК-5. Способен организовать производственно-технологическую деятельность в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-5.9 Разработка планов и графиков работ, планов и графиков материально-технического снабжения для ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-6. Способен организовывать	ПК-6.4 Составление плана мероприятий по повышению

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
деятельность по технической эксплуатации и обслуживанию объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	энергетической эффективности, внедрению информационных и инновационных технологий при эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-6.11 Определение необходимых ресурсов и ограничений для применения технологий информационного моделирования на этапе эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.5 Применение необходимого программного обеспечения и информационных технологий с использованием информационно-телекоммуникационной сети для решения профильных задач	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> применения программного обеспечения, компьютерных и телекоммуникационных средств для решения профильных задач при организации ремонта, реконструкции здания
ПК-3.1 Выбор и оценка исходных данных для планирования работ по проектированию ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> основные исходные данные для планирования работ по ремонту, реконструкции здания, необходимые для формирования информационной модели <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора исходных данных для планирования работ по ремонту, реконструкции здания для формирования технической документации информационной модели
ПК-3.2 Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> основные нормативные документы, устанавливающие требования к проектным решениям ремонта, реконструкции зданий <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> поиска нормативных документов и профессионально значимой информации по технической эксплуатации, ремонту, реконструкции зданий с использованием информационно-телекоммуникационной сети
ПК-3.6 Использование системы инженерного документооборота для доступа к данным информационной модели объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства и оформления проектной документации	<b>Знает</b> назначение и функции системы инженерного документооборота <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> применения системы автоматизированного проектирования для оформления проектной документации при планировании ремонта, реконструкции здания
ПК-3.7 Оценка необходимости и порядка внесения изменений в информационную модель объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> методику создания компонентов информационной модели <b>Знает</b> порядок внесения изменений в информационную модель здания <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки необходимости актуализации данных структурных элементов информационной модели здания
ПК-4.1 Формирование данных для выполнения расчетного обоснования проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> формирования данных для выполнения расчетов в программном комплексе при проектировании ремонта, реконструкции здания
ПК-4.6 Использование необходимого средства коммуникации для взаимодействия участников процесса	<b>Знает</b> основные принципы работы в среде общих данных <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> использования средств коммуникации и программных средств для представления и

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
информационного моделирования, представления и защиты проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта жилищно-коммунального хозяйства	защиты результатов работы с информационной моделью при проектировании ремонта, реконструкции здания
ПК-5.9 Разработка планов и графиков работ, планов и графиков материально-технического снабжения для ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> разработки плана ремонтных работ с применением программного обеспечения <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> разработки плана материально-технического снабжения для ремонта, реконструкции здания с применением программного обеспечения
ПК-6.4 Составление плана мероприятий по повышению энергетической эффективности, внедрению информационных и инновационных технологий при эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> основные информационные технологии, применяемые в городском строительстве и жилищно-коммунальном комплексе <b>Знает</b> основные правила формирования информационной модели, применяемые при проектировании ремонта, реконструкции здания
ПК-6.11 Определение необходимых ресурсов и ограничений для применения технологий информационного моделирования на этапе эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> основные стандарты и правила применения технологий информационного моделирования на этапе эксплуатации здания <b>Знает</b> основные ресурсы, необходимые для применения технологий информационного моделирования на этапе эксплуатации здания

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

### 3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы (108 академических часов).

*(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)*

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

## Структура дисциплины:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Контроль	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости*	
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР			
1	Нормативные основы информационного моделирования в городском строительстве и жилищно-коммунальном комплексе	2				8			85	9	<i>Контрольное задание по компьютерному практикуму - р.1,2 Домашнее задание - р.1,2</i>
2	Организация моделирования ремонтно-строительного производства	2				6					
Итого:		2				14			85	9	<i>Зачет</i>

\* - реферат, контрольная работа, расчетно-графическая работа, домашнее задание

**4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам**

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

- В рамках компьютерного практикума предусмотрено контрольное задание компьютерного практикума.

**4.1 Лекции**

Не предусмотрено учебным планом

**4.2 Лабораторные работы**

Не предусмотрено учебным планом

**4.3 Практические занятия**

Не предусмотрено учебным планом

**4.4 Компьютерные практикумы**

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание компьютерного практикума
1	Нормативные основы информационного моделирования в городском строительстве и жилищно-коммунальном комплексе	<i>Работа в системе автоматизированного проектирования.</i> Правила формирования и ведения информационной модели. Ознакомление со способами создания и представления компонентов информационной модели объекта в соответствии с уровнем детализации геометрии и информации. Изучение методики создания компонентов информационной модели. Выбор исходных данных для планирования работ по проектированию ремонта и реконструкции объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства.
		<i>Работа в системе автоматизированного проектирования.</i> Изучение функциональных возможностей программных и технических средств при формировании и ведении информационной модели объекта. Форматы представления, хранения и передачи



		данных информационной модели объекта и ее элементов. Правила работы в специализированном программном обеспечении для написания и модификации документов, выполнения расчетов.
		<i>Работа в системе автоматизированного проектирования.</i> Изучение возможностей информационного моделирования для выбора оптимального проекта комплексной реконструкции городской застройки в программном комплексе. Ознакомление с принципами расчета характеристик качества городской застройки (инсоляции, освещения, аэрационного, шумового режимов). Ознакомление с функционалом программного продукта, выполнение расчетов.
		<i>Работа в системе автоматизированного проектирования.</i> Инженерно-технические расчеты в программном комплексе. Контроль создания информационной модели объекта в части, касающейся обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности.
2	Организация моделирования ремонтно-строительного производства	<i>Работа в программной среде управления проектами.</i> Ознакомление с принципами автоматизированной подготовки набора ремонтно-строительных работ. Автоматизация календарного планирования. Моделирование процессов с учетом особенностей производства работ, взаимоувязка работ.
		<i>Работа в программной среде управления проектами.</i> Ознакомление с элементами сетевого моделирования. Упорядочивание технологического процесса, оптимизация времени выполнения ремонта, реконструкции здания. Моделирование ресурсного обеспечения. Определение потребности в материальных ресурсах при ремонтно-строительных работах.
		<i>Работа в программной среде управления проектами.</i> Применение средств коммуникации и программных средств представления проектного решения ремонта объекта жилищно-коммунального хозяйства. Системы инженерного документооборота. Ознакомление с алгоритмами передачи данных информационной модели смежным разработчикам. Автоматизированное ведение документации.

#### 4.5 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение домашнего задания;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Нормативные основы информационного моделирования в городском строительстве и жилищно-	Организация процессов информационного моделирования в городском хозяйстве. Методы и технологии построения информационных моделей.

	коммунальном комплексе	
2	Организация моделирования ремонтно-строительного производства	«Комплексное управление строительными процессами. Ознакомление с ERP системами. Автоматизация управления качеством работ при ремонте и реконструкции зданий.

*4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации*

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (к зачёту), а также саму промежуточную аттестацию.

## **5. Оценочные материалы по дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

## **6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины**

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

### *6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины*

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

### *6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем*

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

### *6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины*

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.02.02	Информационное моделирование при ремонте и реконструкции зданий

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

#### 1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> применения программного обеспечения, компьютерных и телекоммуникационных средств для решения профильных задач при организации ремонта, реконструкции здания	1	<i>Контрольное задание по компьютерному практикуму</i>
<b>Знает</b> основные исходные данные для планирования работ по ремонту, реконструкции здания, необходимые для формирования информационной модели	1	<i>Домашнее задание</i>
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора исходных данных для планирования работ по ремонту, реконструкции здания для формирования технической документации	1	<i>Домашнее задание</i>

информационной модели		
<b>Знает</b> основные нормативные документы, устанавливающие требования к проектным решениям ремонта, реконструкции зданий	1	<i>Зачет</i>
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> поиска нормативных документов и профессионально значимой информации по технической эксплуатации, ремонту, реконструкции зданий с использованием информационно-телекоммуникационной сети	1,2	<i>Домашнее задание</i>
<b>Знает</b> назначение и функции системы инженерного документооборота	2	<i>Зачет</i>
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> применения системы автоматизированного проектирования для оформления проектной документации при планировании ремонта, реконструкции здания	1	<i>Контрольное задание по компьютерному практикуму</i>
<b>Знает</b> методику создания компонентов информационной модели	1	<i>Зачет</i>
<b>Знает</b> порядок внесения изменений в информационную модель здания	1	<i>Зачет</i>
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки необходимости актуализации данных структурных элементов информационной модели здания	1	<i>Контрольное задание по компьютерному практикуму</i>
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> формирования данных для выполнения расчетов в программном комплексе при проектировании ремонта, реконструкции здания	1	<i>Контрольное задание по компьютерному практикуму</i>
<b>Знает</b> основные принципы работы в среде общих данных	2	<i>Зачет</i>
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> использования средств коммуникации и программных средств для представления и защиты результатов работы с информационной моделью при проектировании ремонта, реконструкции здания	2	<i>Контрольное задание по компьютерному практикуму</i> <i>Домашнее задание</i>
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> разработки плана ремонтных работ с применением программного обеспечения	2	<i>Домашнее задание</i>
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> разработки плана материально-технического снабжения для ремонта, реконструкции здания с применением программного обеспечения	2	<i>Домашнее задание</i> <i>Зачет</i>
<b>Знает</b> основные информационные технологии, применяемые в городском строительстве и жилищно-коммунальном комплексе	1	<i>Зачет</i>
<b>Знает</b> основные правила формирования информационной модели, применяемые при проектировании ремонта, реконструкции здания	1	<i>Зачет</i>
<b>Знает</b> основные стандарты и правила применения технологий информационного моделирования на этапе эксплуатации здания	1	<i>Зачет</i>
<b>Знает</b> основные ресурсы, необходимые для применения технологий информационного моделирования на этапе эксплуатации здания	1	<i>Зачет</i>

### 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки основного уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
Результативность (качество) выполнения заданий	

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации:

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета во 2 семестре.

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта во 2 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Нормативные основы информационного моделирования в городском строительстве и жилищно-коммунальном комплексе	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Законодательные основы внедрения BIM-технологий в России.</li> <li>2. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла. Требования к эксплуатационной документации объектов завершённого строительства.</li> <li>3. Цели, задачи и принципы информационного моделирования.</li> <li>4. Стандарты и своды правил формирования и ведения информационной модели объекта на этапе эксплуатации, при проектировании капитального ремонта и реконструкции.</li> <li>5. Составляющие информационной модели города: информационные модели существующих объектов; модель общей среды.</li> <li>6. Отечественный и зарубежный опыт в области развития «умных» городов.</li> <li>7. Порядок внесения изменений в информационную модель объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</li> <li>8. Методики выбора исходных данных для планирования работ по проектированию ремонта и реконструкции объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</li> <li>9. Основные требования к составу и оформлению технической документации при информационном моделировании.</li> </ol>

		<p>10. Характеристики информационной модели. Уровни проработки. Критерии качества.</p> <p>11. Методы информационного моделирования на различных этапах жизненного цикла.</p> <p>12. Правила проектирования при реконструкции объектов городской застройки: функциональное зонирование, объемно-планировочные решения, конструктивные решения.</p> <p>13. Архитектурно-строительные программы. Виды и область применения. Алгоритм и методика практического применения.</p> <p>14. BIM технологии при ремонте и реконструкции. Универсальные программные комплексы для расчета усиления строительных конструкций, оснований и фундаментов.</p> <p>15. Программы для обеспечения производства работ при ремонте и реконструкции с целью обеспечения безопасности жизнедеятельности и окружающей среды.</p>
2	<p>Организация моделирования ремонтно-строительного производства</p>	<p>1. Мероприятия по внедрению информационных технологий при эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>2. Назначение и функции системы инженерного документооборота.</p> <p>3. Понятие среды общих данных, принципы работы в среде общих данных.</p> <p>4. Применение ERP-систем в городском строительстве. Современные программные комплексы для моделирования ремонтных процессов.</p> <p>5. Особенности календарного планирования при проведении ремонтно-строительных работ.</p> <p>6. Платформы и площадки для управления и мониторинга ремонтно-строительного производства.</p> <p>7. Автоматизация учета ведения работ.</p> <p>8. Автоматизация службы снабжения строительных компаний.</p> <p>9. Управление качеством работ при ремонте и реконструкции зданий.</p> <p>10. Организация контроля обеспечения требований к качеству ремонтных работ.</p> <p>11. Автоматизация строительного контроля: применение менеджеров задач.</p> <p>12. Платформы контроля ремонтно-строительного производства на основе данных с БПЛА.</p> <p><i>Типовое задание:</i></p> <p>13. По заданным параметрам определить потребность в материально-технических ресурсах для ремонта здания.</p>

### *2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

### *2.2. Текущий контроль*

#### *2.2.1. Перечень форм текущего контроля:*

- домашнее задание (очная форма обучения – во 2 семестре);
- контрольное задание по КоП (очная форма обучения – во 2 семестре).

#### *2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля*

- *Тема домашнего задания:* «Организация информационного моделирования при ремонте и реконструкции зданий»
- *Пример и состав домашнего задания:*  
Используя открытые информационные строительные базы данных выполнить поиск соответствующих задаче нормативных документов и на их основе выполнить:
  - разработку плана ремонта здания по выданному заданию;
  - определить группу капитальности, структуру ремонтного цикла;
  - определить потребность в проведении ремонтно-восстановительных работ;
  - разработать календарный график проведения работ с применением современных информационных технологий;
  - составить план материально-технического снабжения для проведения ремонтных работ;
  - составить перечень мероприятий по контролю соблюдения требований безопасности при проведении ремонтных работ здания (сооружения).
- *Тема контрольного задания по компьютерному практикуму:* «Подготовка раздела проектной документации для формирования информационной модели здания»
- *Пример и состав контрольного задания по компьютерному практикуму:*

По заданным параметрам провести актуализацию элементов информационной модели здания при его реконструкции.

В программном комплексе выполнить перепланировку помещений здания при реконструкции с учетом требований инсоляции, требований нормативных документов по площадям помещений, требований энергоэффективности к ограждающим конструкциям.

Составить перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к архитектурным решениям.

## 1. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

*1.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) не проводится.

*1.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится во 2 семестре.

Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения

определений, понятий		
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Обосновывает алгоритм выполнения заданий
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания в поставленные сроки
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Планирование и выполнение заданий осуществляет самостоятельно
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с достаточным уровнем качества

*1.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Процедура защиты курсовой работы (курсового проекта) определена локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.



## Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.02.02	Информационное моделирование при ремонте и реконструкции зданий

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

**Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов**

## Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Информационные системы и технологии в строительстве [Текст] : учебное пособие для подготовки бакалавров и магистров по направлению 270800 "Строительство" / [ А. А. Волков и [ др.] ; под ред.: А. А. Волкова, С. Н. Петровой ; Московский государственный строительный университет. - Москва : МГСУ, 2015. - 417 с. : ил., табл. - (Строительство). - Библиогр.: с. 412-417. - ISBN 978-5-7264-1032-6	39

## Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Волков, А. А. Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений : учебное пособие / А. А. Волков, В. И. Теличенко, М. Е. Лейбман ; под редакцией С. Б. Сборщиков. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 492 с. — ISBN 978-5-7264-0995-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]	<a href="https://www.iprbookshop.ru/30437.html">https://www.iprbookshop.ru/30437.html</a>
2	Информационные технологии в строительстве : учебное пособие / составитель В. А. Шнайдер. — Омск : СиБАДИ, 2019. — 110 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	<a href="https://e.lanbook.com/book/149537">https://e.lanbook.com/book/149537</a>
3	Технологические решения при эксплуатации зданий и сооружений [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / С.Д. Сокова, М.Е. Дементьева ; Нац. исслед. Моск. гос. строит. ун-т., каф. жилищно-коммунального комплекса. - Электрон. текстовые дан. (1,6 Мб). - Москва : МИСИ-МГСУ, - 48 с. 2020. - on-line. - (Строительство). - ISBN 978-5-7264-2161-2	<a href="http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2020/61.pdf">http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2020/61.pdf</a>

## Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.02.02	Информационное моделирование при ремонте и реконструкции зданий

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp?">http://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	<a href="http://www.vestnikmgsu.ru/">http://www.vestnikmgsu.ru/</a>
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	<a href="http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/">http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/</a>

## Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.02.02	Информационное моделирование при ремонте и реконструкции зданий

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

**Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	-
<b>Ауд.323 «Г» УЛБ</b> Мультимедийная аудитория	Многофункциональная сенсорная панель отображения информации	К-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeProPlus [2013;100] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Note [3.1.4] (Договор №017-ЭА44/18 от 23.07.2018 г.) Skype (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) WinPro 10 [Pro, панели] (Договор №017-ЭА44/18 от 23.07.2018 г.)
<b>Ауд.610 «Г» УЛБ</b> Учебная лаборатория кафедры ЖКК(SWG). Компьютерный класс	Доска Монитор Philips 243V7QDSB 23.8" (14 шт) Ноутбук Acer Aspire 1650 Ноутбук Acer Aspire 3003LC Проектор Optoma W330UST Системный блок тип 1 3 Logic Lime i7 9700/32Gb/1TB/500W (14 шт) Учебный демонстрационный стенд Экран настенный	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Anaconda 3 [21] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) ArchiCAD [24] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) DIALux (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) LibreOffice [7] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense;

		<p>Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>nanoCAD Plus [20.1] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Navisworks Manage [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Octave 6.3 (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Python 2.7 (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Python 3.8 (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Spyder Project [Demo] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>WinPro 10 [Pro, ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>СИТИС:Солярис-Студент 2021 (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p>
<b>Ауд.411 «Г» УЛБ Компьютерный класс</b>	<p>Компьютер Kraftway с монитором 19" Samsung ( 20 шт.)</p> <p>Компьютер тип 3/Dell с монитором 21.5" HP</p> <p>Компьютер Тип № 1 ( 12 шт.)</p> <p>Проектор</p> <p>Проектор / тип 1 InFocus IN3116</p> <p>Резак для бумаги HSM CM 3206</p> <p>Экран проекционный Projecta Proscreen 240*240</p>	<p>Anaconda 3 [21] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>GPSS [World Student] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>iTALC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>LiNear (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Octave 6.3 (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>Python 2.7 (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>Python 3.8 (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>UMS (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>АСУ ЭКОЮРС (ООО "Центр правового обеспечения природопользования" №б\н от 03.12.2017)</p> <p>Компас-3D V14 АЕС (№ 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>МойОфис (ЗАО "СофтЛайн Трейд" №0117 от 01.09.2017)</p> <p>ПК ЛИРА-САПР [2016R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>
<b>Ауд.605 «Г» УЛБ Компьютерный класс</b>	<p>Вешалка напольная, металл</p> <p>ИБП APS 800VA230 V ( 10 шт.)</p> <p>Компьютер /Тип № 2 ( 11 шт.)</p> <p>Монитор</p> <p>Монитор Acer A1 2416</p> <p>МФУ тип № 1 ( 2 шт.)</p> <p>Плоттер Тип №1 ( 2 шт.)</p> <p>Принтер HP LaserJet P2015</p> <p>Принтер Тип № 2</p> <p>Экран 200*200</p>	<p>2ГИС (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Anaconda 3 [21] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016)</p> <p>AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Google Earth (Свободно распространяемое ПО на условиях открытой лицензии)</p> <p>MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-</p>

		<p>кабинет)        Octave 6.3 (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))        PTV VISSIM (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)        PTV Vissum [11.51] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))        Python 2.7 (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)        Python 3.8 (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)        QGIS (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)        TestTurn (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)        WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 41 НТБ</b>        на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>ИБП GE VH Series VH 700        Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.)        Компьютер/ТИП №5 (2 шт.)        Компьютер Тип № 1 (6 шт.)        Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.)        Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.)        Плоттер / HP DJ T770        Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.)        Принтер / HP LaserJet P2015 DN        Принтер /Тип № 4 н/т        Принтер HP LJ Pro 400 M401dn        Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.)        Электронное табло 2000*950</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)        Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)        APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))        ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016)        ArhciCAD [22] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)        AutoCAD [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)        AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)        Autodesk Revit [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)        Autodesk Revit [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)        CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11))        eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)        Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)        Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)        Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))        Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)        Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)        MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)        MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)        MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)        MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)        nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор</p>

		<p>бесплатной передачи / партнерство)  PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))  ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 59 НТБ</b>  на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья)  Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Аудиторный стол для инвалидов-колясочников  Видеоувеличитель /Optelec  ClearNote  Джойстик компьютерный беспроводной  Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная)  Кнопка компьютерная выносная малая  Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)  Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)  Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)  Монитор Samsung 24" S24C450B  Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.)  Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3  Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))  Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))  eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)  Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))  MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))  Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))  K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 84 НТБ</b>  На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)  Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.)  Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)  Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)  MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))  nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство)  WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.03.01	Организационное обеспечение деятельности в области обращения с коммунальными отходами

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
Старший преподаватель	-	Яжлев И.К.
Доцент	к.т.н., доцент	Кустикова Ю.О.
Старший преподаватель	-	Доможиллов В.Ю.
Старший преподаватель	-	Желнинский В.А.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Жилищно-коммунальный комплекс».

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол №1 от «29» августа 2022 г.

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Организационное обеспечение деятельности в области обращения с коммунальными отходами» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области организации эффективной системы сбора, транспортировки, переработки и утилизации коммунальных отходов.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс». Дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-6. Способен организовывать деятельность по технической эксплуатации и обслуживанию объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-6.2 Разработка нормативно-технической и методической документации организации, эксплуатирующей объект городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-6.3 Составление плана работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-6.5 Составление программы контроля соблюдения правил эксплуатации и обслуживания объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-6.6 Составление плана мероприятий по устранению нарушений, выявленных при эксплуатации и обслуживании объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-6.7 Оценка потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для эксплуатации и обслуживания объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-6.8 Составление документов по результатам осмотров и технического обслуживания объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-6.10 Подготовка информации для составления договоров с подрядными организациями на производство отдельных видов работ по эксплуатации и обслуживанию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-6.12 Контроль выполнения требований охраны труда, пожарной, экологической безопасности при эксплуатации и обслуживании объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-7. Способен организовать работы по обеспечению и контролю безопасной, надежной эксплуатации объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-7.1 Выбор нормативных документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасной, надежной эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-7.2 Составление программы, плана мониторинга по контролю безопасности объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, состояния среды эксплуатации
	ПК-7.4 Оценка безопасности и надежности объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства,



Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	определение возможных источников опасности
	ПК-7.6 Выбор вариантов технических решений по приведению состояния объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства к условиям безопасной и надежной эксплуатации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-6.2 Разработка нормативно-технической и методической документации организации, эксплуатирующей объект городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> нормативные правовые акты в сфере обращения с коммунальными отходами <b>Знает</b> содержание и назначение паспорта отходов <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> определения вида отхода по федеральному классификационному каталогу отходов <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления паспорта отходов
ПК-6.3 Составление плана работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> технологии сбора и промежуточного хранения отходов <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> разработки плана сбора и транспортировки отходов
ПК-6.5 Составление программы контроля соблюдения правил эксплуатации и обслуживания объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> общие принципы производственного экологического контроля и его метрологического обеспечения в сфере обращения с коммунальными отходами <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> разработки перечня мероприятий по контролю недопущения захоронения или уничтожения отходов, которые могут быть использованы в качестве вторичного сырья
ПК-6.6 Составление плана мероприятий по устранению нарушений, выявленных при эксплуатации и обслуживании объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> общие принципы определения и способы ликвидации негативного воздействия различных видов отходов на санитарное состояние и безопасность территорий городов и поселений <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки данных об объемах (количестве) и структуре образующихся отходов, прогнозирования их динамики
ПК-6.7 Оценка потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для эксплуатации и обслуживания объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> основные средства механизации работ по обезвреживанию и утилизации отходов <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> расчета технической и эксплуатационной производительности оборудования для сбора и вывоза твердых коммунальных отходов
ПК-6.8 Составление документов по результатам осмотров и технического обслуживания объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> основные методы мониторинга и инвентаризации субъектов природопользования, осуществляющих деятельность в сфере накопления, использования и обезвреживания отходов <b>Знает</b> порядок получения разрешения на размещение, обезвреживание или использование отходов
ПК-6.10 Подготовка информации для составления договоров с подрядными организациями на производство отдельных видов работ по эксплуатации и обслуживанию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> принципы организации и проведения конкурсных процедур и заключения договоров со всеми участниками по обращению с твердыми коммунальными отходами <b>Знает</b> задачи эксплуатирующей организации в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> разработки графиков периодичности и времени вывоза твердых коммунальных отходов <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> расчета тарифа по обращению с твердыми коммунальными отходами <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора исходных данных и подготовки информации для составления договора с

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	региональным оператором в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами
ПК-6.12 Контроль выполнения требований охраны труда, пожарной, экологической безопасности при эксплуатации и обслуживании объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Знает</b> экологические и санитарно-эпидемиологические требования нормативных документов, регламентирующих деятельность в сфере обращения с коммунальными отходами</p> <p><b>Знает</b> перечень критериев для оценки влияния отходов на окружающую среду</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления перечня мероприятий по контролю параметров экологической безопасности для предупреждения экологических правонарушений в процессе обращения с коммунальными отходами</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления перечня мероприятий по технике безопасности и охране труда, необходимых при проведении работ по утилизации и переработке твердых коммунальных отходов</p>
ПК-7.1 Выбор нормативных документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасной, надежной эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Знает</b> основные правовые и нормативно-технические документы в сфере обращения коммунальных отходов</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> поиска и выбора основных нормативных документов, устанавливающих требования в сфере обращения с коммунальными отходами</p>
ПК-7.2 Составление программы, плана мониторинга по контролю безопасности объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, состояния среды эксплуатации	<p><b>Знает</b> основные принципы управления коммунальными отходами в контексте устойчивого развития городов и поселений</p> <p><b>Знает</b> правила экомониторинга в структуре природоохранной деятельности и деятельности регионального оператора в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами</p> <p><b>Знает</b> правила страхования экологических рисков при управлении коммунальными отходами</p>
ПК-7.4 Оценка безопасности и надежности объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, определение возможных источников опасности	<p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> применения нормативной и методической документации для отнесения коммунальных отходов к соответствующим классам опасности</p>
ПК-7.6 Выбор вариантов технических решений по приведению состояния объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства к условиям безопасной и надежной эксплуатации	<p><b>Знает</b> отечественный опыт в сфере обращения с коммунальными отходами</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора способов обеспечения безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при обращении с твердыми коммунальными отходами</p>

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

### 3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы (108 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

#### Структура дисциплины:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Контроль	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости*	
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР			
1	Нормативно-правовая база в области обращения с коммунальными отходами	3	4		4				85	9	<i>Контрольная работа - р. 1,2, домашнее задание - р.1,2</i>
2	Организация работ и контроль в области обращения с коммунальными отходами	3	2		4						
Итого:		3	6		8			85	9	<i>Зачет</i>	

\* - реферат, контрольная работа, расчетно-графическая работа, домашнее задание

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

- В рамках практических занятий предусмотрено выполнение обучающимися контрольной работы.

##### 4.1 Лекции

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Нормативно-правовая база в области обращения с коммунальными отходами	<i>Нормативно-правовое и техническое регулирование в сфере обращения с коммунальными отходами.</i> Нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды, обращения с отходами, санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Отраслевые и локальные стандарты и технические условия. Программно-целевой подход к регулированию обращения с отходами в субъекте РФ, включая принципы формирования территориальных схем обращения с отходами. Экологические требования по сохранению и защите экосистемы. <i>Представление об отходах производства и потребления.</i> Классификация отходов: КГМ, ТКО, жидкие отходы. Морфологический, физико-химический состав коммунальных отходов. Особенности

		<p>накопления и компонентный состав коммунальных отходов в разных регионах, в разных климатических зонах. Порядок получения разрешения на размещение, обезвреживание или использование отходов. Порядок составления паспорта отхода. Оценка воздействия различных видов отходов на санитарное состояние и безопасность территорий городов и поселений.</p> <p><i>Технологии утилизации ТКО.</i></p> <p>Отечественный опыт в сфере обращения с отходами: захоронение, компостирование, сжигание, рециркуляция. Зарубежный опыт в сфере обращения с отходами. Сравнительная оценка различных технологий с позиции экологической, технико-экономической эффективности. Обращение с твердыми коммунальными отходами на полигоне. Разрешительная документация и инвентаризация объектов размещения отходов. Правила пользования специализированными информационными системами, программным обеспечением и базами данных. Технологии обработки информации с использованием вычислительной техники, современных средств коммуникации и связи. Традиционные технологии обезвреживания отходов. Технологии сжигания отходов. Технологии инженерной защиты территорий от опасного воздействия различных видов отходов. Мусороперегрузочные станции в системе утилизации отходов. Организация и технология работ по сортировке бытовых отходов: сепарация, дробление, измельчение. Высокотехнологичные программы утилизации. Энергетические характеристики отходов для прогноза их утилизации. Получение биогаза, электроэнергии, материальных ресурсов для строительной отрасли, дорожного хозяйства.</p>
2	<p>Организация работ и контроль в области обращения с коммунальными отходами</p>	<p><i>Организация деятельности по сбору, транспортировке и утилизации коммунальных отходов.</i></p> <p>Принципы разработки планов производственной деятельности предприятий ЖКХ в области обращения с отходами. Методы и процессы обращения с отходами в организации. Реализуемые программы в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами. Организация подготовки и проведения конкурсных процедур и заключения договоров со всеми участниками по обращению с ТКО. Механизация работ при сборе и транспортировке отходов. Контроль качества выполнения работ.</p> <p><i>Система государственного контроля и надзора, межведомственного и ведомственного контроля.</i></p> <p>Общие принципы производственного экологического контроля и его метрологического обеспечения. Методы мониторинга и инвентаризации субъектов природопользования, осуществляющих накопление, использование и обезвреживание отходов. Экомониторинг в структуре природоохранной деятельности и деятельности предприятий жилищно-коммунального комплекса. Организация лабораторно-аналитического обеспечения деятельности по обращению с отходами. Страхование экологических рисков при управлении отходами.</p>

#### 4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.3 Практические занятия

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Нормативно-правовая база в области	<p><i>Нормативное регулирование в сфере обращения с ТКО.</i></p> <p>Определение вида отхода по Федеральному классификационному</p>

	<p>обращения с коммунальными отходами</p>	<p>каталогу отходов. Расчет планируемого объема и (или) массы, состава отходов, подлежащих транспортированию. Оценка уровня безопасного содержания и степень негативного воздействия отходов на состояние городов и населенных мест. Определение нормативов образования ТКО в соответствии с действующими правилами.</p>
		<p><i>Отходы производства и потребления.</i>          Расчет накопления ТКО в жилом микрорайоне: расчет количества контейнеров и мусоровозов для сбора и вывоза твердых коммунальных отходов. Расчет показателей эффективности при прямом, двухэтапном вывозе, при хранении на мусороперегрузочных станциях и др. Разработка графиков периодичности и времени вывоза отходов. Выбор технологии обработки, утилизации, обезвреживания отходов, исключающей поступление отходов I и II классов опасности на объекты захоронения твердых коммунальных отходов.</p>
2	<p>Организация работ и контроль в области обращения с коммунальными отходами</p>	<p><i>Планирование работ в области обращения коммунальных отходов.</i>          Разработка планов организации сбора и утилизации отходов с применением информационных и коммуникационных технологий. Расчет тарифа по обращению с ТКО. Определение мест приема и передачи отходов, маршрутов в соответствии со схемой обращения с отходами. Заключение договоров с региональным оператором.</p> <p><i>Контроль в области обращения с отходами.</i>          Разработка технологических карт обращения с отходами на основании систематизации информации об отходообразующих процессах. Контроль параметров экологической безопасности и причин их изменения в процессе обращения с коммунальными отходами. Разработка мероприятий для недопущения захоронения или уничтожения отходов, которые могут быть использованы в качестве вторичного сырья, и предупреждения экологических правонарушений.</p>

#### 4.4 Компьютерные практикумы

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.5 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение домашнего задания;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Нормативно-правовая база в области обращения с коммунальными отходами	ФЗ "Об отходах производства и потребления". Базельская конвенция. Этапы жизненного цикла отходов производства и потребления.
2	Организация работ и контроль в области	ПП " Об обращении с твердыми коммунальными отходами". Организация деятельности регионального оператора.

	обращения с коммунальными отходами	ФЗ "О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в РФ". Региональный государственный контроль в области регулирования тарифов (цен) в сфере обращения с ТКО.
--	------------------------------------	---

*4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации*

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (к зачёту), а также саму промежуточную аттестацию.

## **5. Оценочные материалы по дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

## **6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины**

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

### *6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины*

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

### *6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем*

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

### *6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины*

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

## Приложение 1 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.03.01	Организационное обеспечение деятельности в области обращения с коммунальными отходами

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

##### 1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<b>Знает</b> нормативные правовые акты в сфере обращения с коммунальными отходами	1,2	Зачет Контрольная работа
<b>Знает</b> содержание и назначение паспорта отходов	1	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> определения вида отхода по федеральному классификационному каталогу отходов	1	Зачет Домашнее задание
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления паспорта отходов	1	Домашнее задание

<b>Знает</b> технологии сбора и промежуточного хранения отходов	1	Зачет Контрольная работа
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> разработки плана сбора и транспортировки отходов	1	Домашнее задание
<b>Знает</b> общие принципы производственного экологического контроля и его метрологического обеспечения в сфере обращения с коммунальными отходами	2	Зачет Домашнее задание Контрольная работа
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> разработки перечня мероприятий по контролю недопущения захоронения или уничтожения отходов, которые могут быть использованы в качестве вторичного сырья	2	Домашнее задание
<b>Знает</b> общие принципы определения и способы ликвидации негативного воздействия различных видов отходов на санитарное состояние и безопасность территорий городов и поселений	2	Зачет Контрольная работа
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки данных об объемах (количестве) и структуре образующихся отходов, прогнозирования их динамики	1	Зачет Домашнее задание Контрольная работа
<b>Знает</b> принципы организации и проведения конкурсных процедур и заключения договоров со всеми участниками по обращению с твердыми коммунальными отходами	2	Зачет
<b>Знает</b> задачи эксплуатирующей организации в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами	2	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> разработки графиков периодичности и времени вывоза твердых коммунальных отходов	1	Домашнее задание
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> расчета тарифа по обращению с твердыми коммунальными отходами	2	Контрольная работа
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора исходных данных и подготовки информации для составления договора с региональным оператором в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами	2	Домашнее задание
<b>Знает</b> экологические и санитарно-эпидемиологические требования нормативных документов, регламентирующих деятельность в сфере обращения с коммунальными отходами	2	Зачет Домашнее задание Контрольная работа
<b>Знает</b> перечень критериев для оценки влияния отходов на окружающую среду	2	Зачет Контрольная работа
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления перечня мероприятий по контролю параметров экологической безопасности для предупреждения экологических правонарушений в процессе обращения с коммунальными отходами	2	Домашнее задание
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления перечня мероприятий по технике безопасности и охране труда, необходимых при проведении работ по утилизации и переработке твердых коммунальных отходов	2	Домашнее задание
<b>Знает</b> основные правовые и нормативно-технические документы в сфере обращения коммунальных отходов	1,2	Зачет Контрольная работа
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> поиска и выбора основных нормативных документов, устанавливающих требования в сфере обращения с коммунальными отходами	1,2	Домашнее задание
<b>Знает</b> основные принципы управления коммунальными отходами в контексте устойчивого развития городов и поселений	2	Зачет Контрольная работа
<b>Знает</b> правила экомониторинга в структуре	2	Зачет



природоохранной деятельности и деятельности регионального оператора в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами		Контрольная работа
<b>Знает</b> правила страхования экологических рисков при управлении коммунальными отходами	2	Зачет Контрольная работа
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> применения нормативной и методической документации для отнесения коммунальных отходов к соответствующим классам опасности	1	Домашнее задание
<b>Знает</b> отечественный опыт в сфере обращения с коммунальными отходами	1,2	Зачет Контрольная работа
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора способов обеспечения безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при обращении с твердыми коммунальными отходами	2	Домашнее задание

### 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
Навыки основного уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
Результативность (качество) выполнения заданий	

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации:

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета в 3 семестре.

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта в 3 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Нормативно-правовая база в области обращения с коммунальными отходами	<p>1. В соответствии с какими нормативными правовыми актами РФ осуществляется правовое регулирование в области обращения с отходами?</p> <p>2. На какие классы опасности и по каким критериям подразделяются отходы производства и потребления?</p> <p>3. Деятельность по обращения с отходами каких классов должна лицензироваться?</p> <p>4. Порядок захоронения отходов, в состав которых входят полезные компоненты.</p> <p>5. Кем устанавливается перечень видов отходов, в состав которых входят полезные компоненты, захоронение которых запрещается?</p> <p>6. Цели разработки территориальных схем обращения с отходами.</p> <p>7. Основные положения территориальной схемы обращения с отходами.</p> <p>8. Основные требования к местам (площадкам) накопления отходов.</p> <p>9. Для каких целей и кем устанавливаются и разрабатываются нормативы образования отходов?</p> <p>10. Что включает в себя государственный кадастр отходов?</p> <p>11. В соответствии с каким федеральным законом взимается плата за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов?</p> <p><i>Типовое задание:</i></p> <p>12. Определить по ФККО класс опасности отходов строительства и сноса: железобетонный лом, лом кирпича, древесные отходы, полимерные отходы.</p> <p>13. Рассчитать среднесуточный норматив образования твердых коммунальных отходов, в соответствии с ПП «Об определении нормативов твердых коммунальных отходов», в микрорайоне с населением 3,5 тыс. человек, если за 7 дней проведения замеров было накоплено 952 т ТКО, при плотности отходов 187 кг/куб. м.</p> <p>14. Рассчитать нормативы твердых коммунальных отходов при эксплуатации объектов административного и коммерческого назначения по исходным данным.</p> <p>15. Рассчитать количество коммунальных отходов, образующихся при эксплуатации жилого фонда по исходным данным.</p>
2	Организация работ и контроль в области обращения с коммунальными отходами	<p>1. Принципы разработки планов производственной деятельности предприятий ЖКХ в области обращения с отходами.</p> <p>2. Методы и процессы обращения с отходами в организации.</p> <p>3. Организация подготовки и проведения конкурсных процедур и заключения договоров со всеми участниками по обращению с ТКО.</p> <p>4. Механизация работ при сборе и транспортировке отходов.</p> <p>5. Контроль качества выполнения работ в сфере обращения с отходами..</p> <p>6. Производственный экологический контроль и его метрологическое обеспечение.</p> <p>7. Методы мониторинга и инвентаризации субъектов природопользования, осуществляющих накопление, использование и обезвреживание отходов.</p> <p>8. Экомониторинг в структуре природоохранной деятельности и деятельности предприятий жилищно-коммунального комплекса.</p> <p>9. Организация лабораторно-аналитического обеспечения деятельности</p>

	по обращению с отходами. 10. Страхование экологических рисков при управлении отходами.
--	---

### 2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

## 2.2. Текущий контроль

### 2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

- контрольная работа (очная форма обучения – в 3 семестре);
- домашнее задание (очная форма обучения – в 3 семестре).

### 2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля

*Тема контрольной работы:* «Организация и учет деятельности по накоплению, сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов».

#### • Перечень типовых контрольных вопросов для контрольной работы:

1. Что подразумевается под термином «обращение с отходами»?
2. Перечень мероприятий по технике безопасности и охране труда, необходимых при проведении работ по утилизации и переработке твердых коммунальных отходов.
3. Учет и инвентаризация твердых коммунальных отходов.
4. Схема управления отходами в городах и поселениях.
5. В чем заключаются основные принципы управления отходами в контексте устойчивого развития городов и поселений?
6. Опишите способы обеспечения безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при обращении с твердыми коммунальными отходами.
7. Составьте перечень мероприятий по технике безопасности и охране труда, необходимых при проведении работ по утилизации твердых коммунальных отходов.
8. В чем заключаются особенности двухступенчатой системы вывоза отходов?
9. Укажите состав разделов проекта по учету и инвентаризации отходов в микрорайоне.
10. Принципы построения схемы управления отходами в микрорайоне.
11. Цели, элементы, объекты схемы обращения с отходами на территории городского округа
12. Отходы, размещение которых происходит на объекте по захоронению ТКО, относят к определенным классам опасности. Для некоторых классов отходов требуются специальные условия захоронения. Для каких отходов запрещено захоронение на полигонах твердых коммунальных отходов?
13. Объект по захоронению ТКО располагается на территории с определенными геологическими и гидрогеологическими условиями. Описать какие требования предъявляются к территории для строительства объекта по захоронению ТКО при инженерно-геологическом исследовании для строительства?
14. Какие возможности для потребителя должна обеспечивать Федеральная государственная информационная система учета твердых коммунальных отходов в соответствии с Положением о Федеральной государственной системе учета твердых коммунальных отходов?

#### *Типовые задания:*

15. Составить перечень источников образования отходов на территории одного из районов Центрального административного округа г. Москвы, в соответствии с ППР «Правила

разработки, общественного обсуждения, утверждения, корректировки территориальных схем в области обращения с отходами производства и потребления, в том числе с твердыми коммунальными отходами, а также требования к составу и содержанию таких схем».

16. Составить схему потоков отходов на примере жилого микрорайона на 2 тыс. жителей, в соответствии с ПП «Правила разработки, общественного обсуждения, утверждения, корректировки территориальных схем в области обращения с отходами производства и потребления, в том числе с твердыми коммунальными отходами, а также требования к составу и содержанию таких схем».
17. Рассчитать ежемесячную плату за услугу по обращению с ТКО собственнику квартиры. В расчете используется: тариф на ТКО – 650,4 руб./куб. м; годовой норматив накопления ТКО, утвержденный региональными властями – 2,6 куб. м/чел.; количество потребителей, которые проживают в квартире – 3 чел.

- *Тема домашнего задания:* «Составление схемы обращения с ТКО на примере жилого микрорайона».
- *Пример и состав домашнего задания:*

В ходе выполнения домашнего задания, на примере выбранной территории жилого микрорайона, необходимо составить схему обращения с отходами с нанесением необходимых объектов деятельности по обращению с отходами и сделать описание основных показателей и содержания деятельности по обращению с отходами.

1. Обзор необходимых мероприятий по обращению с ТКО на территории выбранного жилого микрорайона (по вариантам) для подготовки договора с региональным оператором.
2. Составление перечня мероприятий по контролю факторов негативного воздействия ТКО на окружающую среду и здоровье человека.
3. Классификация в соответствии с ФККО, расчет и определение объемов твердых коммунальных отходов. Составление паспорта отходов.
4. Составление плана сбора ТКО в жилом районе, расчет необходимого количества контейнерных площадок и контейнеров.
5. Разработка графика вывоза отходов:
  - описание организации транспортировки ТКО.
  - расчет необходимого количества транспортных средств.
  - разработка маршрутной схемы вывоза отходов и альтернативных маршрутных схем.
6. Организация обработки ТКО:
  - составление перечня мероприятий по недопущению захоронения отходов для вторичного использования.
  - мероприятия по утилизации, обезвреживанию и захоронению ТКО.
  - мероприятия по организации раздельного сбора ТКО.
7. Обеспечение требований безопасности и охраны труда при организации деятельности по обращению с коммунальными отходами.

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

*3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) не проводится.

### 3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится в 3 семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Обосновывает алгоритм выполнения заданий
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания в поставленные сроки
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Планирование и выполнение заданий осуществляет самостоятельно
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с достаточным уровнем качества

### *3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Процедура защиты курсовой работы (курсового проекта) определена локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

## Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.03.01	Организационное обеспечение деятельности в области обращения с коммунальными отходами

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

**Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов****Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):**

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Харламова, М. Д. Твердые отходы: технологии утилизации, методы контроля, мониторинг : учебное пособие для вузов / М. Д. Харламова, А. И. Курбатова ; под редакцией М. Д. Харламовой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 311 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07047-7.].	<a href="https://urait.ru/bcode/489137">https://urait.ru/bcode/489137</a>
2	Обращение с отходами при эксплуатации объектов ЖКХ : учебное наглядное пособие по направлениям подготовки 08.03.01 Строительство, 38.04.10 Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура / Нац. исслед. Моск. гос. строит. ун-т, каф. жилищно-коммунального комплекса ; сост. А. В. Остякова. - Москва : Изд-во МИСИ-МГСУ, 2020. - 1 эл. опт. диск. - (УНП). - Загл. с титул. экрана. - ISBN 978-5-7264-2636-5 (сетевое). - ISBN 978-5-7264-2637-2 (локальное)	<a href="http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/UNP2020/136.pdf">http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/UNP2020/136.pdf</a> .

**Перечень учебно-методических материалов в НТБ НИУ МГСУ:**

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Управление утилизацией бытовых отходов : методические указания практическим занятиям и выполнению курсовой работы / проекта для обучающихся по направлению подготовки 38.04.10 Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура / Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т., каф. жилищно-коммунального комплекса ; сост.: А. В. Остякова, Ю. О. Кустикова ; [рец. К. А. Шрейбер]. - Москва : МИСИ-МГСУ, 2020. - on-line. - (Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура): <a href="http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/metod2020/287.pdf">http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/metod2020/287.pdf</a> .

## Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.03.01	Организационное обеспечение деятельности в области обращения с коммунальными отходами

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp?">http://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	<a href="http://www.vestnikmgsu.ru/">http://www.vestnikmgsu.ru/</a>
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	<a href="http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/">http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/</a>



## Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.03.01	Организационное обеспечение деятельности в области обращения с коммунальными отходами

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

## Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	-
<b>Ауд.203 «А» УЛБ</b> Мультимедийная аудитория	Компьютер Dell OptiPlex Экран настенный с приводом Electric Screen Comix	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) AutoCAD TrueView (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (№ 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БУД; Веб-кабинет)
<b>Ауд.412 «Г» УЛБ</b> Мультимедийная аудитория	Многофункциональная сенсорная панель отображения информации	K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeProPlus [2013;100] (Договор № 109/9.13 АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Note [3.1.4] (Договор №017-ЭА44/18 от 23.07.2018 г.) Skype (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))
Помещение для самостоятельной работы обучающихся  <b>Ауд. 41 НТБ</b> на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)	ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5"	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13 АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ

	<p>S22C200B (80 шт.)  Плоттер / HP DJ T770  Прибор приемно-контрольный  C2000-АСПТ (2 шт.)  Принтер / HP LaserJet P2015 DN  Принтер /Тип № 4 н/т  Принтер HP LJ Pro 400 M401dn  Системный блок / Kraftway Credo  тип 4 (79 шт.)  Электронное табло 2000*950</p>	<p>СНГ 31 лицензии от 27.01.2016)  ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или  подписка; OpenLicense)  AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или  подписка; OpenLicense)  AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или  подписка; OpenLicense)  Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или  подписка; OpenLicense)  Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или  подписка; OpenLicense)  CorelDRAW [GSX5;55] (Договор №  292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11))  eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-  846 от 30.03.2016)  Google Chrome (ПО предоставляется  бесплатно на условиях OpLic)  Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на  условиях OpLic)  Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор  №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))  Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор  089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)  Mozilla Firefox (ПО предоставляется  бесплатно на условиях OpLic)  MS Access [2013;Im] (OpenLicense;  Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-  кабинет)  MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense;  Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-  кабинет)  MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense;  Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-  кабинет)  MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense;  Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-  кабинет)  nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор  бесплатной передачи / партнерство)  PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется  бесплатно на условиях OpLic)  Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense;  Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-  кабинет)  Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense;  Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-  кабинет)  WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка  Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  Компас-3D V14 АЕС (Договор №  109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))  ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор №  109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной  работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 59 НТБ</b>  на 5 посадочных мест,  оборудованных компьютерами  (рабочее место библиотекаря,  рабочие места обучающихся,  рабочее место для лиц с  ограниченными возможностями</p>	<p>Аудиторный стол для инвалидов-  колясочников  Видеоувеличитель /Optelec  ClearNote  Джойстик компьютерный  беспроводной  Клавиатура Clevy с большими  кнопками и накладкой  (беспроводная)  Кнопка компьютерная выносная</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется  бесплатно на условиях OpLic (не требуется))  Adobe Acrobat Reader DC (ПО  предоставляется бесплатно на условиях  OpLic (не требуется))  eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-  846 от 30.03.2016)  Mozilla Firefox (ПО предоставляется  бесплатно на условиях OpLic (не требуется))  MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10</p>

<p>здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.) Компьютер / ТИП №5 (4 шт.) Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.) Монитор Samsung 24" S24C450B Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.) Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p>	<p>- АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 84 НТБ</b> На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.03.02	Утилизация и рециклинг строительных отходов при ликвидации объектов городской застройки

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
Старший преподаватель	-	Яжлев И.К.
доцент	к.т.н.	Кустикова Ю.О.
Старший преподаватель	-	Доможиллов В.Ю.
Старший преподаватель	-	Желнинский В.А.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Жилищно-коммунальный комплекс».

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол №1 от «29» августа 2022 г.

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Утилизация и рециклинг строительных отходов при ликвидации объектов городской застройки» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области обращения строительных отходов, организации и технологии работ по утилизации отходов строительного производства.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Строительство и жилищно-коммунальный комплекс». Дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-3. Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-3.4 Контроль разработки проектной документации и выбор проектного решения на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-5. Способен организовать производственно-технологическую деятельность в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-5.2 Контроль разработки проекта производства работ на ремонт, реконструкцию, модернизацию, ликвидацию, строительство объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-5.7 Контроль выполнения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при ведении ремонтно-строительных, монтажных и пусконаладочных работ на объекте городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-5.8 Оценка потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-5.9 Разработка планов и графиков работ, планов и графиков материально-технического снабжения для ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-5.11 Составление плана мероприятий строительного контроля при организации ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-7. Способен организовать работы по обеспечению и контролю безопасной, надежной эксплуатации объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-7.1 Выбор нормативных документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасной, надежной эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-7.2 Составление программы, плана мониторинга по контролю безопасности объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, состояния среды эксплуатации
	ПК-7.4 Оценка безопасности и надежности объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, определение возможных источников опасности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.4 Контроль разработки проектной документации и выбор проектного решения на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Знает</b> состав раздела проектной документации на снос зданий и сооружений в части сбора и утилизации строительных отходов</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления перечня строительных отходов, относящихся к категории вторичных ресурсов при разработке проектной документации на снос зданий и сооружений</p>
ПК-5.2 Контроль разработки проекта производства работ на ремонт, реконструкцию, модернизацию, ликвидацию, строительство объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Знает</b> состав мероприятий по вывозу и утилизации строительных отходов при сносе здания, по рекультивации и благоустройству земельного участка после сноса</p> <p><b>Знает</b> технологический регламент в сфере обращения со строительными отходами</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления раздела проекта производства работ по утилизации строительных отходов</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора проектных решений по способам вторичного использования строительных отходов, включая возможности их использования на площадке сноса</p>
ПК-5.7 Контроль выполнения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при ведении ремонтно-строительных, монтажных и пусконаладочных работ на объекте городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Знает</b> основные требования нормативных документов, регламентирующих деятельность в области обращения со строительными отходами</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления перечня мероприятий по технике безопасности и охране труда, необходимых при проведении работ по сбору, утилизации и переработке строительных отходов</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки уровня опасности и степени негативного воздействия строительных отходов на состояние городской среды</p>
ПК-5.8 Оценка потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Знает</b> основные средства механизации работ по сбору, транспортировке и утилизации строительных отходов</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> расчета количества и вида машин для сбора и транспортировки строительных отходов</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> расчета планируемого объема ( массы), состава строительных отходов, образующихся на объекте сноса</p>
ПК-5.9 Разработка планов и графиков работ, планов и графиков материально-технического снабжения для ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Знает</b> способы утилизации конструкций из различных строительных материалов</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления плана сбора и транспортировки отходов из различных строительных материалов</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> разработки графика периодичности и времени вывоза строительных отходов с объекта сноса</p>
ПК-5.11 Составление плана мероприятий строительного контроля при организации ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Знает</b> порядок организации строительного контроля при сносе здания в части организации работ по сбору и транспортировке строительных отходов</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения мест складирования отходов, маршрутов вывоза с учетом опасных зон развала</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления плана мероприятий строительного контроля при сносе здания в части организации работ по сбору и транспортировке строительных отходов</p>
ПК-7.1 Выбор нормативных документов и исходных данных для разработки проектных решений и	<p><b>Знает</b> основные нормативные правовые и технические документы в сфере обращения с отходами производства, в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
мероприятий по обеспечению безопасной, надежной эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> поиска и выбора основных нормативных документов, устанавливающих требования в области обращения со строительными отходами
ПК-7.2 Составление программы, плана мониторинга по контролю безопасности объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, состояния среды эксплуатации	<b>Знает</b> основные мероприятия по вывозу и утилизации строительных отходов <b>Знает</b> основные мероприятия по рекультивации и благоустройству земельного участка после сноса здания <b>Знает</b> классы опасности отходов <b>Знает</b> порядок лицензирования деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов различных классов опасности
ПК-7.4 Оценка безопасности и надежности объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, определение возможных источников опасности	<b>Знает</b> общие требования безопасности в сфере обращения строительных отходов <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> применения нормативной и методической документации для отнесения строительных отходов к соответствующим классам опасности <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора наиболее безопасных способов переработки и обезвреживания отходов строительства и сноса в зависимости от материала и вида строительных конструкций

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

### 3. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы (108 академических часов).

*(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)*

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

## Структура дисциплины:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Контроль	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости*	
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР			
1	Нормативные основы в области обращения с отходами строительного производства	3	2		4				85	9	<i>Контрольная работа - р.1,2 Домашнее задание - р.1,2</i>
2	Организация работ и технологии утилизации строительных отходов	3	4		4						
	Итого:	3	6		8			85	9	<i>Зачет</i>	

\* - реферат, контрольная работа, расчетно-графическая работа, домашнее задание

**4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам**

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

- В рамках практических занятий предусмотрено выполнение обучающимися контрольной работы.

## 4.1 Лекции

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Нормативные основы в области обращения с отходами строительного производства	<p><i>Техническое регулирование в сфере обращения с отходами производства.</i></p> <p>Нормативные правовые и технические документы в области обращения с отходами производства, в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Отраслевые и локальные стандарты и технические условия. СП «Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию». ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов производства и потребления. Состав проекта организации работ по сносу зданий и сооружений. Мероприятия по вывозу и утилизации строительных отходов при сносе здания, по рекультивации и благоустройству земельного участка после сноса.</p> <p><i>Классификация строительных отходов.</i></p> <p>Термины и определения. Федеральный классификационный каталог отходов. Классы опасности отходов. Лицензирование деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности. Номенклатура строительных отходов, являющихся вторичными ресурсами, и приоритетные направления их использования.</p>



2	Организация работ и технологии утилизации строительных отходов	<p><i>Организация работ по утилизации и рециклингу строительных отходов.</i></p> <p>ГОСТ «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Ликвидация строительных отходов». Технологический регламент процесса обращения с отходами строительства и сноса. Общие требования к обращению со строительными отходами. Транспортирование строительных отходов. Переработка, обезвреживание и дальнейшее использование строительных отходов. Захоронение неиспользуемых строительных отходов. Порядок обращения с отходами строительства и сноса в г. Москве.</p> <p><i>Способы утилизации материалов и конструкций, полученных в результате сноса зданий и сооружений.</i></p> <p>Способы утилизации бетонных и железобетонных конструкций. Переработка некондиционных железобетонных изделий и способы вторичного использования. Утилизация и рециклинг арматуры и стальных конструкций. Переработка и использование материалов кирпичных стен. Переработка и утилизация некондиционных деревянных изделий. Переработка стеклобоя. Переработка отходов утеплителя. Переработка битумных кровельных отходов. Мероприятия по охране труда на производствах по переработке строительных отходов. Требования охраны окружающей среды в процессе утилизации.</p>
---	--	---

#### 4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.3 Практические занятия

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Нормативные основы в области обращения с отходами строительного производства	<p><i>Нормативное регулирование в сфере обращения с отходами строительного производства. Классификация строительных отходов.</i></p> <p>Определение вида отхода по Федеральному классификационному каталогу отходов. Оценка уровня опасности и степени негативного воздействия отходов на состояние города.</p> <p>Составление перечня строительных отходов, относящихся к категории вторичных ресурсов. Описание решений по приоритетным направлениям их использования. Возможности использования отходов на площадке сноса.</p> <p><i>Паспортизация строительных отходов.</i></p> <p>Расчет планируемого объема или массы, состава строительных отходов, образующихся на объекте сноса.</p> <p>Оформление паспорта строительных отходов в соответствии с действующим законодательством.</p>
2	Организация работ и технологии утилизации строительных отходов	<p><i>Организация работ по сбору строительных отходов. Организация транспортировки строительных отходов.</i></p> <p>Определение мест складирования отходов, маршрутов вывоза с учетом опасных зон развала.</p> <p>Разработка графиков периодичности и времени вывоза отходов с объекта сноса. Расчет количества и вида машин для транспортировки отходов сноса.</p> <p><i>Технологии утилизации и переработки строительных отходов.</i></p> <p>Изучение способов переработки и обезвреживания отходов строительства и сноса. Выбор технологии переработки в</p>

		зависимости от материала и вида строительных конструкций. Изучение ресурсосберегающих технологий. Разработка технологических карт обращения со строительными отходами. Составление перечня мероприятий по рекультивации и благоустройству земельного участка после сноса здания.
--	--	--

#### 4.4 Компьютерные практикумы

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.5 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение домашнего задания;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Нормативные основы в области обращения с отходами строительного производства	ФЗ "Об отходах производства и потребления". Базельская конвенция. Этапы жизненного цикла отходов производства и потребления.
2	Организация работ и технологии утилизации строительных отходов	Мировой и отечественный опыт инновационных технологий в области вторичного использования строительных отходов.

#### 4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (к зачёту), а также саму промежуточную аттестацию.

### 5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

#### 6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

### *6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины*

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

### *6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем*

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

### *6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины*

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.03.02	Утилизация и рециклинг строительных отходов при ликвидации объектов городской застройки

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

#### 1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<b>Знает</b> состав раздела проектной документации на снос зданий и сооружений в части сбора и утилизации строительных отходов	1	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления перечня строительных отходов, относящихся к категории вторичных ресурсов при разработке проектной документации на снос зданий и сооружений	1	Домашнее задание
<b>Знает</b> состав мероприятий по вывозу и утилизации	1	Зачет

строительных отходов при сносе здания, по рекультивации и благоустройству земельного участка после сноса		
<b>Знает</b> технологический регламент в сфере обращения со строительными отходами	2	Зачет Контрольная работа
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления раздела проекта производства работ по утилизации строительных отходов	2	Домашнее задание
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора проектных решений по способам вторичного использования строительных отходов, включая возможности их использования на площадке сноса	1,2	Домашнее задание
<b>Знает</b> основные требования нормативных документов, регламентирующих деятельность в области обращения со строительными отходами	1	Зачет Контрольная работа
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления перечня мероприятий по технике безопасности и охране труда, необходимых при проведении работ по сбору, утилизации и переработке строительных отходов	2	Домашнее задание
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки уровня опасности и степени негативного воздействия строительных отходов на состояние городской среды	1	Зачет Контрольная работа
<b>Знает</b> основные средства механизации работ по сбору, транспортировке и утилизации строительных отходов	2	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> расчета количества и вида машин для сбора и транспортировки строительных отходов	1	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> расчета планируемого объема (массы), состава строительных отходов, образующихся на объекте сноса	1	Зачет Контрольная работа
<b>Знает</b> способы утилизации конструкций из различных строительных материалов	2	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления плана сбора и транспортировки отходов из различных строительных материалов	2	Домашнее задание
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> разработки графика периодичности и времени вывоза строительных отходов с объекта сноса	2	Домашнее задание
<b>Знает</b> порядок организации строительного контроля при сносе здания в части организации работ по сбору и транспортировке строительных отходов	2	Зачет Контрольная работа
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения мест складирования отходов, маршрутов вывоза с учетом опасных зон развала	2	Домашнее задание
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления плана мероприятий строительного контроля при сносе здания в части организации работ по сбору и транспортировке строительных отходов	2	Домашнее задание
<b>Знает</b> основные нормативные правовые и технические документы в сфере обращения с отходами производства, в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения	1	Зачет Контрольная работа
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> поиска и выбора основных нормативных документов, устанавливающих требования в области обращения со строительными отходами	1	Зачет
<b>Знает</b> основные мероприятия по вывозу и утилизации	2	Зачет

строительных отходов		Контрольная работа
<b>Знает</b> основные мероприятия по рекультивации и благоустройству земельного участка после сноса здания	2	Зачет Контрольная работа
<b>Знает</b> классы опасности отходов	1	Зачет Контрольная работа
<b>Знает</b> порядок лицензирование деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов различных классов опасности	1	Зачет Контрольная работа
<b>Знает</b> общие требования безопасности в сфере обращения строительных отходов	1	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> применения нормативной и методической документации для отнесения строительных отходов к соответствующим классам опасности	1	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора наиболее безопасных способов переработки и обезвреживания отходов строительства и сноса в зависимости от материала и вида строительных конструкций	2	Домашнее задание

### 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
Навыки основного уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
Результативность (качество) выполнения заданий	

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации:

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета в 3 семестре.

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта в 3 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Нормативные основы в области обращения с отходами строительного производства	<p>1. В соответствии с какими нормативными правовыми актами РФ осуществляется правовое регулирование в области обращения с отходами?</p> <p>2. На какие классы опасности и по каким критериям подразделяются строительные отходы?</p> <p>3. Деятельность по обращению со строительными отходами каких классов должна лицензироваться?</p> <p>4. Порядок захоронения строительных отходов, в состав которых входят полезные компоненты?</p> <p>5. Кем устанавливается перечень видов строительных отходов, в состав которых входят полезные компоненты, захоронение которых запрещается?</p> <p>6. Цели разработки территориальных схем обращения с отходами?</p> <p>7. Основные положения территориальной схемы обращения с отходами?</p> <p>8. Основные требования к местам (площадкам) накопления строительных отходов?</p> <p>9. Для каких целей и кем устанавливаются и разрабатываются нормативы образования отходов?</p> <p>10. Что включает в себя государственный кадастр отходов?</p> <p>11. В соответствии с каким федеральным законом взимается плата за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов?</p> <p>12. Каким Федеральным законом устанавливаются требования в области обращения с отходами при архитектурно-строительном проектировании, строительстве, реконструкции, капитальном ремонте зданий, сооружений и иных объектов?</p> <p>13. Каким документом устанавливаются правила в сфере обращения с отходами строительства и сноса в городе Москве?</p> <p>14. На какие субъекты хозяйственной и иной деятельности распространяется область применения «Порядка обращения с отходами строительства и сноса в городе Москве»?</p> <p>15. Дать описание морфологического состава строительных отходов.</p> <p>16. Как климатические условия влияют на морфологический состав строительных отходов?</p> <p>17. Как классифицируются группы однородных строительных отходов?</p> <p>18. Чем является грунт, извлеченный при проведении земляных работ, остатки сырья, материалов, иных изделий и продуктов строительства, образующиеся при строительстве, разрушении, сносе, разборке, реконструкции, ремонте зданий, сооружений, инженерных коммуникаций и промышленных объектов?</p> <p><i>Типовое задание:</i></p> <p>19. По данным Федерального классификационного каталога отходов (ФККО) определить класс опасности отходов и сделать</p>

		<p>анализ негативного воздействия на окружающую среду отходов строительства и сноса, образующихся при демонтаже ограждающих и несущих конструкций жилого панельного здания из сборного железобетона, разборке сантехнических кабин и лифтовых шахт, разборке и удалении мягкого рулонного кровельного покрытия, разборке железобетонного фундамента.</p> <p>20. На основании данных Федерального классификационного каталога отходов (ФККО) определить класс опасности отходов и сделать анализ негативного воздействия на окружающую среду отходов строительства и сноса, образующихся при капитальном ремонте, с частичной разборкой строительных конструкций здания с кирпичными стенами, имеющего межэтажные перекрытия из железобетонных плит, скатную крышу с кровельным покрытием из стальных оцинкованных листов и деревянные конструкции стропил, фундамент железобетонный из сборных блоков.</p> <p>21. Определить класс опасности отходов и провести анализ негативного воздействия на окружающую среду отходов, образующихся при проведении работ по благоустройству городских территорий, включая уход за зелеными насаждениями, валку сухих, аварийных деревьев с корчеванием пней, формовочную и омолаживающую обрезку растений, удаление поросли, земляные работы. Использовать классификационные данные Федеральном классификационном каталоге отходов (ФККО).</p> <p>22. В ходе выполнения Программы реновации жилищного фонда города Москвы предусмотрен снос панельного 5-ти этажного здания серии К-7, из тонкостенных железобетонных панелей, состоящего из 5-ти секций (5-ти подъездного). Ориентировочные геометрические размеры задания <math>h = 15</math> м, <math>L=80</math> м <math>w = 10</math> м. Сделать ориентировочную оценку объема образующихся отходов строительства и сноса и необходимых ресурсов для их вывоза на утилизацию.</p>
2	<p>Организация работ и технологии утилизации строительных отходов</p>	<p>1. Что включает в себя деятельность по обращению со строительными отходами?</p> <p>2. Кем являются юридические лица и физические лица, зарегистрированные в качестве индивидуальных предпринимателей, в результате хозяйственной деятельности которых образуются строительные отходы в соответствии с «Порядком обращения с отходами строительства и сноса в городе Москве»?</p> <p>3. Кем являются юридические лица и физические лица, зарегистрированные в качестве индивидуальных предпринимателей, осуществляющие деятельность по сбору, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов ОСС в соответствии с «Порядком обращения с отходами строительства и сноса в городе Москве»?</p> <p>4. Кем являются юридические лица и физические лица, зарегистрированные в качестве индивидуальных предпринимателей, осуществляющие деятельность по транспортированию строительных отходов и отвечающие требованиям законодательства в области обращения с отходами в соответствии с «Порядком обращения с отходами строительства и сноса в городе Москве»?</p> <p>5. Разрешается ли сброс строительных отходов, в поверхностные и подземные водные объекты, на водосборные площади, в недра и на почву в соответствии с природоохранным законодательством?</p> <p>6. Показатели воздействия образующихся строительных отходов на</p>



		<p>окружающую среду в соответствии с ГОСТР 57063- 2016. «Ресурсосбережение. Обращение с отходами».</p> <p>7. Как влияет сокращение количества строительных отходов и их использование в качестве вторичных материальных и энергетических ресурсов на деятельность по предотвращению образования отходов в соответствии с ГОСТР 57063- 2016. «Ресурсосбережение. Обращение с отходами»?</p> <p>9. Как влияет фактическое устранение опасных веществ, сокращение материалоемкости или энергоемкости на этапах производства, потребления и распределения продукции на предотвращение образования отходов в соответствии с ГОСТР 57063-2016. «Ресурсосбережение. Обращение с отходами»?</p> <p>10. Чем является объект капитального строительства, сноса, реконструкции, капитального ремонта зданий, сооружений, линейных сооружений и иных объектов, объекты проведения мероприятий (работ) по созданию, содержанию и облагораживанию объектов благоустройства, а также иных мероприятий (работ), предусмотренных Законом города Москвы "О благоустройстве в городе Москве", на которых в результате деятельности отходопроизводителей образуются строительные отходы?</p> <p>11. На основании какого документа осуществляется перемещение отходов строительства, сноса, в том числе грунтов в соответствии с «Порядком обращения с отходами строительства и сноса в городе Москве»?</p>
--	--	--

### *2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

## *2.2. Текущий контроль*

### *2.2.1. Перечень форм текущего контроля:*

- контрольная работа (очная форма обучения – в 3 семестре);
- домашнее задание (очная форма обучения – в 3 семестре).

### *2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля*

- *Тема контрольной работы:* «Организация и учет деятельности по накоплению, сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению строительных отходов»
- *Перечень типовых контрольных вопросов для контрольной работы:*
  1. Что должна включать в себя территориальная схема обращения с отходами, в соответствии с Федеральным законом «Об отходах производства и потребления»?
  2. Содержание и требования к автоматизированной информационной системе «Регулирование перемещения отходов строительства, сноса и грунтов в городе Москве»?
  3. Что является источником образования строительных отходов?
  4. Общая характеристика объекта образования ОСС, как объекту капитального строительства, сноса, реконструкции, капитального ремонта зданий, сооружений, линейных сооружений и иных объектов, объекты проведения мероприятий (работ) по созданию, содержанию и облагораживанию объектов благоустройства, а также иных мероприятий (работ),

предусмотренных Законом города Москвы «О благоустройстве в городе Москве», на которых в результате деятельности отходопроизводителей образуются строительные отходы.

5. Что такое схема потоков строительных отходов в соответствии с «Правилами разработки, общественного обсуждения, утверждения, корректировки территориальных схем в области обращения с отходами производства и потребления, в том числе с твердыми коммунальными отходами, а также требования к составу и содержанию таких схем»?

6. Разрешение на перемещение отходов строительства, сноса зданий и сооружений, в том числе грунтов и требования к нему, как документу, который подтверждает право перемещения предельно допустимого количества конкретного вида ОСС в целях утилизации, обезвреживания, размещения на конкретные объекты утилизации, обезвреживания, размещения отходов, оформленный в установленном порядке.

7. Требования к местам накопления ОСС, как специально оборудованным местам на объекте образования ОСС для складирования ОСС в целях их последующего удаления с объекта образования ОСС, в том числе закрытые площадки накопления ОСС (производственные, вспомогательные стационарные и/или временные помещения), открытые площадки накопления ОСС, технологические емкости и резервуары.

*Типовое задание:*

8. В ходе выполнения Программы реновации жилищного фонда города Москвы предусмотрен снос панельного 9-ти этажного здания серии 111-97, из железобетонных панелей, состоящего из 5-ти секций (5-ти подъездного). Ориентировочные геометрические размеры задания  $h = 28$  м,  $L=80$  м  $w = 10$  м. Сделать ориентировочную оценку объема образующихся отходов строительства и сноса и необходимых ресурсов для их вывоза на утилизацию?

- *Тема домашнего задания:* «Утилизация и рециклинг строительных отходов при сносе здания».
- *Пример и состав домашнего задания:*

На основании данных Федерального классификационного каталога отходов (ФККО) определить класс опасности отходов и сделать анализ негативного воздействия на окружающую среду отходов строительства и сноса, образующихся при капитальном ремонте, с частичной разборкой строительных конструкций здания с кирпичными стенами, имеющего межэтажные перекрытия из железобетонных плит, скатную крышу с кровельным покрытием из стальных оцинкованных листов и деревянные конструкции стропил, фундамент железобетонный из сборных блоков.

При выполнении задания необходимо:

1. определить состав отходов, образующихся при демонтаже строительных конструкций здания;
2. определить код, состояние, свойства, класс опасности строительных отходов по ФККО;
3. определить факторы негативного воздействия на городскую среду и мероприятия по их предупреждению в соответствии с требованиями к составу и содержанию проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства;
4. сделать выводы об уровне негативного воздействия строительных отходов на городскую среду и предложения по его снижению;
5. составить раздел проекта производства работ по утилизации строительных отходов с указанием мероприятий по технике безопасности и охране труда;
6. подготовить предложения по использованию, образовавшихся строительных отходов в качестве вторичных материальных ресурсов (ВМР);
7. составить план сбора и транспортировки отходов с объекта сноса с определением мест складирования, маршрутов вывоза;
8. сделать выводы о необходимости лицензирования деятельности по накоплению и транспортировке произведенных строительных отходов.

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

*3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) не проводится.

*3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится в 3 семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие	Не допускает ошибки при выполнении заданий

навыков	логику решения задач	
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Обосновывает алгоритм выполнения заданий
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания в поставленные сроки
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Планирование и выполнение заданий осуществляет самостоятельно
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с достаточным уровнем качества

*3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Процедура защиты курсовой работы (курсового проекта) определена локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

## Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.03.02	Утилизация и рециклинг строительных отходов при ликвидации объектов городской застройки

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

## Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

## Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Олейник, П. П. Состав разделов организационно-технологической документации и требования к их содержанию : учебное пособие / П. П. Олейник, Б.Ф. Ширшиков ; Моск. гос. строит. ун-т. - Москва : МГСУ, 2013. - 63 с. : табл. - Библиогр.: с. 63 (5 назв.). - ISBN 978-5-7264-0749-4	25

## Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Обращение с отходами при эксплуатации объектов ЖКХ : учебное наглядное пособие по направлениям подготовки 08.03.01 Строительство, 38.04.10 Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура / Нац. исслед. Моск. гос. строит. ун-т, каф. жилищно-коммунального комплекса ; сост. А. В. Остякова. - Москва : Изд-во МИСИ-МГСУ, 2020. - 1 эл. опт. диск. - (УНП). - Загл. с титул. экрана. - ISBN 978-5-7264-2636-5 (сетевое). - ISBN 978-5-7264-2637-2 (локальное)	<a href="http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/UNP2020/136.pdf">http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/UNP2020/136.pdf</a>

## Перечень учебно-методических материалов в НТБ НИУ МГСУ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Снос и демонтаж в системе реновации районов : методические указания к практическим занятиям и выполнению компьютерного практикума для обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 Строительство / сост.: М. Ф. Кужин, П. П. Олейник ; [рец. С. А. Синенко] ; Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т, каф. технологий и организации строительного производства. - Москва : Изд-во МИСИ-МГСУ, 2021. <a href="http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/metod2021/202.pdf">http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/metod2021/202.pdf</a>

## Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.03.02	Утилизация и рециклинг строительных отходов при ликвидации объектов городской застройки

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp?">http://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	<a href="http://www.vestnikmgsu.ru/">http://www.vestnikmgsu.ru/</a>
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	<a href="http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/">http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/</a>

## Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.03.02	Утилизация и рециклинг строительных отходов при ликвидации объектов городской застройки

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

## Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	-
<b>Ауд.203 «А» УЛБ</b> Мультимедийная аудитория	Компьютер Dell OptiPlex Экран настенный с приводом Electric Screen Comix	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) AutoCAD TrueView (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (№ 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)
<b>Ауд.412 «Г» УЛБ</b> Мультимедийная аудитория	Многофункциональная сенсорная панель отображения информации	K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeProPlus [2013;100] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Note [3.1.4] (Договор №017-ЭА44/18 от 23.07.2018 г.) Skype (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))
Помещение для самостоятельной работы обучающихся  <b>Ауд. 41 НТБ</b> на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)	ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.)	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016)



	<p>Плоттер / HP DJ T770          Прибор приемно-контрольный C2000-АСПТ (2 шт.)          Принтер / HP LaserJet P2015 DN          Принтер /Тип № 4 н/т          Принтер HP LJ Pro 400 M401dn          Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.)          Электронное табло 2000*950</p>	<p>ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)          AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)          AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)          Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)          Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)          CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11))          eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)          Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)          Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)          Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))          Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)          Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)          MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)          MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)          MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)          MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)          nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)          PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)          Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)          Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)          WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)          Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))          ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 59 НТБ</b>          на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья)</p>	<p>Аудиторный стол для инвалидов-колясочников          Видеоувеличитель /Optelec          ClearNote          Джайстик компьютерный беспроводной          Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная)          Кнопка компьютерная выносная малая</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))          Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))          eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)          Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))          MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))</p>

<p>Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)          Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)          Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)          Монитор Samsung 24" S24C450B          Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.)          Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3          Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p>	<p>Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))          K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 84 НТБ</b>          На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)          Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.)          Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)          Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)          MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))          nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство)          WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)          ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.04.01	Организация логистической деятельности в жилищно-коммунальном хозяйстве
Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н.	Барабанова Т.А.
доцент	к.т.н., доцент	Кустикова Ю.О.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Жилищно-коммунальный комплекс».

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол №1 от «29» августа 2022 г.

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Организация логистической деятельности в жилищно-коммунальном хозяйстве» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области организации, контроля и оценки качества логистической деятельности в сфере технической эксплуатации зданий.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока I «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс». Дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1. Способен проводить экспертизу технических и организационно-технологических решений в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-1.3 Оценка соответствия технических, организационно-технологических решений объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов на этапе эксплуатации
ПК-5. Способен организовать производственно-технологическую деятельность в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-5.8 Оценка потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-5.9 Разработка планов и графиков работ, планов и графиков материально-технического снабжения для ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-6. Способен организовывать деятельность по технической эксплуатации и обслуживанию объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-6.4 Составление плана мероприятий по повышению энергетической эффективности, внедрению информационных и инновационных технологий при эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-6.7 Оценка потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для эксплуатации и обслуживания объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-6.10 Подготовка информации для составления договоров с подрядными организациями на производство отдельных видов работ по эксплуатации и обслуживанию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.3 Оценка соответствия технических, организационно-технологических решений объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов на этапе эксплуатации	<b>Знает</b> требования нормативных документов к организационным решениям снабжения в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства <b>Знает</b> основные организационные решения систем снабжения предприятий жилищно-коммунального хозяйства <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> формирования логистической сбытовой цепи для управления запасами в сфере

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> разработки организационной структуры системы снабжения предприятия в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>
<p>ПК-5.8 Оценка потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p><b>Знает</b> задачи, структуру и функции подразделений снабжения для организации ремонтно-строительного производства</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> определения оптимального размера материальных ресурсов при организации ремонта объекта жилищно-коммунального хозяйства</p>
<p>ПК-5.9 Разработка планов и графиков работ, планов и графиков материально-технического снабжения для ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p><b>Знает</b> основные системы материально-технического снабжения предприятий жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> разработки планов работы подразделения снабжения в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства для обеспечения эффективной логистики</p>
<p>ПК-6.4 Составление плана мероприятий по повышению энергетической эффективности, внедрению информационных и инновационных технологий при эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p><b>Знает</b> основные мероприятия по внедрению информационных и инновационных технологий при организации снабжения предприятия в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> расчета совокупного эффекта от применения инновационных логистических технологий в управлении материальными потоками при эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>
<p>ПК-6.7 Оценка потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для эксплуатации и обслуживания объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p><b>Знает</b> основные виды логистических потоков в сфере жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Знает</b> основные механизмы координации управления материальными потоками для эксплуатации и обслуживания объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора способа управления материальными потоками в сфере жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> расчета оптимального размера трудовых и материальных ресурсов при организации эксплуатации и обслуживания объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>
<p>ПК-6.10 Подготовка информации для составления договоров с подрядными организациями на производство отдельных видов работ по эксплуатации и обслуживанию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> подготовки информации для составления договоров с подрядными организациями на производство отдельных видов работ по эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> разработки схем документооборота по подразделениям организации в сфере жилищно-коммунального хозяйства, определения состава и содержания входных и выходных документов при их разработке</p>

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

### 3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы (108 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

#### Структура дисциплины:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Контроль	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости*	
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР			
1	Организация логистических систем снабжения в городском строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве	3	2		4				85	9	Контрольная работа – р.1,2 Домашнее задание – р.1,2
2	Контроль и оценка качества снабжения в городском строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве	3	4		4						
Итого:		3	6		8				85	9	Зачет

\* - реферат, контрольная работа, расчетно-графическая работа, домашнее задание

### 4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

- В рамках практических занятий предусмотрено выполнение обучающимися контрольной работы.

#### 4.1 Лекции

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Организация логистических систем снабжения в городском строительстве и жилищно-коммунальном	Логистические потоки в городском строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве. Этапы развития логистики. Основные понятия и определения логистики в жилищно-коммунальном хозяйстве. Материальные

	хозяйстве	<p>потоки и их параметры. Финансовые потоки. Информационные потоки. Потоки услуг. Логистические функции и операции. Логистическая миссия и логистическая среда в сфере жилищно-коммунального комплекса. Анализ задач, структур и функций органов снабжения и комплектации в жилищно-коммунальном хозяйстве.</p> <p><i>Снабжение в жилищно-коммунальном хозяйстве.</i></p> <p>Основные логистические системы снабжения в условиях городской инфраструктуры. Организация закупочной логистики в жилищно-коммунальном хозяйстве. Информационные логистические системы, информационная инфраструктура. Основные элементы распределительной логистики.</p>
2	Контроль и оценка качества снабжения в городском строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве	<p><i>Логистика производственных процессов.</i></p> <p>Хозяйственные связи по поставщикам материальных ресурсов и экспедиторское обслуживание грузопотоков в городском строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве. Экспедиторские предприятия. Транспортные коммуникации в строительстве. Транспортные пакеты. Логистика запасов и складирования в городском строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве. Управление запасами. Цели и пути повышения организованности материальных потоков в жилищно-коммунальном хозяйстве.</p> <p><i>Логистическое управление в сфере жилищно-коммунального хозяйства.</i></p> <p>Механизм межфункциональной координации управления материальными потоками в городском строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве. Общие принципы планирования работы органов снабжения городском строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве. Контроллинг в логистических системах. Цели и пути повышения качества организации материальных потоков в жилищно-коммунальном хозяйстве. Инновационные логистические технологии в управлении потоками. Экономическая оценка логистики в жилищно-коммунальном хозяйстве. Методы количественной оценки уровня логистического сервиса.</p>

#### 4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.3 Практические занятия

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Организация логистических систем снабжения в городском строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве	<p><i>Логистические потоки в городском строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве.</i></p> <p>Выполнение анализа задач, структур и функций органов снабжения и комплектации эксплуатации. Выбор стратегии и построения «дерева целей» организации снабжения и комплектации эксплуатации.</p> <p><i>Снабжение в жилищно-коммунальном хозяйстве.</i></p> <p>Пример разработки организационной структуры системы снабжения эксплуатации.</p>
2	Контроль и оценка качества снабжения в городском строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве	<p><i>Логистика производственных процессов.</i></p> <p>Разработка план работы подразделения снабжения службы эксплуатации. Расчет запаса ресурсов при организации технической эксплуатации здания. Пример формирования логистической цепи для управления запасами.</p>

		<p><i>Логистическое управление в сфере жилищно-коммунального хозяйства.</i></p> <p>Разработка схем документооборота по подразделениям эксплуатационного предприятия. Пример составления договора подразделения снабжения. Пример расчета эффекта от применения инновационных логистических технологий к управлению материальными потоками.</p>
--	--	--

#### 4.4 Компьютерные практикумы

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.5 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение домашнего задания;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Организация логистических систем снабжения в городском строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве	Территориальные логистические системы. Сети логистика, муниципальная логистика. Логистический сервис на предприятиях коммунальной инфраструктуры города. Ресурсоснабжающие организации в жилищно-коммунальном хозяйстве.
2	Контроль и оценка качества снабжения в городском строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве	Организация логистических процессов в сфере обращения с отходами потребления. Инновационные логистические технологии в управлении потоками: материальными, финансовыми, информационными, услугами.

#### 4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (к зачёту), а также саму промежуточную аттестацию.

### 5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.



## **6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины**

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

### *6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины*

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

### *6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем*

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

### *6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины*

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

## Приложение 1 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.04.01	Организация логистической деятельности в жилищно-коммунальном хозяйстве

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

##### 1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<b>Знает</b> требования нормативных документов к организационным решениям снабжения в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	<i>Зачет</i>
<b>Знает</b> основные организационные решения систем снабжения предприятий жилищно-коммунального хозяйства	1	<i>Зачет</i>
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> формирования логистической сбытовой цепи для управления запасами	2	<i>Домашнее задание</i>

в сфере жилищно-коммунального хозяйства		
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> разработки организационной структуры системы снабжения предприятия в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	<i>Контрольная работа</i>
<b>Знает</b> задачи, структуру и функции подразделений снабжения для организации ремонтно-строительного производства	2	<i>Зачет Контрольная работа</i>
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> определения оптимального размера материальных ресурсов при организации ремонта объекта жилищно-коммунального хозяйства	2	<i>Контрольная работа Домашнее задание</i>
<b>Знает</b> основные системы материально-технического снабжения предприятий жилищно-коммунального хозяйства	2	<i>Зачет</i>
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> разработки планов работы подразделения снабжения в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства для обеспечения эффективной логистики	2	<i>Зачет Контрольная работа</i>
<b>Знает</b> основные мероприятия по внедрению информационных и инновационных технологий при организации снабжения предприятия в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	<i>Зачет Контрольная работа</i>
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> расчета совокупного эффекта от применения инновационных логистических технологий в управлении материальными потоками при эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	<i>Контрольная работа</i>
<b>Знает</b> основные виды логистических потоков в сфере жилищно-коммунального хозяйства	1	<i>Зачет</i>
<b>Знает</b> основные механизмы координации управления материальными потоками для эксплуатации и обслуживания объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	<i>Зачет</i>
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора способа управления материальными потоками в сфере жилищно-коммунального хозяйства	2	<i>Контрольная работа Домашнее задание</i>
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> расчета оптимального размера трудовых и материальных ресурсов при организации эксплуатации и обслуживания объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	<i>Домашнее задание Домашнее задание</i>
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> подготовки информации для составления договоров с подрядными организациями на производство отдельных видов работ по эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1,2	<i>Зачет Контрольная работа</i>
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> разработки схем документооборота по подразделениям организации в сфере жилищно-коммунального хозяйства, определения состава и содержания входных и выходных документов при их разработке	1,2	<i>Контрольная работа</i>

## 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки основного уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
Результативность (качество) выполнения заданий	

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации:

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета я в 3 семестре.

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта в 3 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Функциональный комплекс логистики в жилищно-коммунальном хозяйстве	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Логистические потоки в городском строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве.</li> <li>2. Основные понятия и определения логистики в жилищно-коммунальном хозяйстве.</li> <li>3. Материальные потоки и их параметры.</li> <li>4. Финансовые потоки. Информационные потоки. Потоки услуг. Логистические функции и операции.</li> <li>5. Логистическая миссия и логистическая среда в сфере жилищно-коммунального комплекса.</li> <li>6. Анализ задач, структур и функций органов снабжения и комплектации в жилищно-коммунальном хозяйстве.</li> <li>7. Основные логистические системы снабжения в условиях городской инфраструктуры.</li> <li>8. Организация закупочной логистики в жилищно-коммунальном хозяйстве.</li> </ol>

		<p>9. Информационные логистические системы, информационная инфраструктура.</p> <p>10. Основные элементы распределительной логистики.</p> <p>11. Разработка планов снабжения.</p> <p><i>Типовое задание:</i></p> <p>12. По заданным исходным данным подготовить информацию для составления договора с подрядной организацией на производство работ по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства.</p>
2	Логистические системы в жилищно-коммунальном хозяйстве	<p>1. Хозяйственные связи по поставщикам материальных ресурсов и экспедиторское обслуживание грузопотоков в городском строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве. Экспедиторские предприятия.</p> <p>2. Транспортные коммуникации в строительстве.</p> <p>3. Логистика запасов и складирования в городском строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве.</p> <p>4. Управление запасами. Цели и пути повышения организованности материальных потоков в жилищно-коммунальном хозяйстве.</p> <p>5. Механизм межфункциональной координации управления материальными потоками в городском строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве.</p> <p>6. Общие принципы планирования работы органов снабжения городском строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве. Контроллинг в логистических системах.</p> <p>7. Цели и пути повышения качества организации материальных потоков в жилищно-коммунальном хозяйстве.</p> <p>8. Инновационные логистические технологии в управлении потоками.</p> <p>9. Экономическая оценка логистики в жилищно-коммунальном хозяйстве.</p> <p>10. Методы количественной оценки уровня логистического сервиса.</p> <p><i>Типовое задание:</i></p> <p>11. По заданным исходным данным составить план оптимизации управления материальными потоками при обслуживании здания и план мероприятий по повышению качества оказания логистических услуг в сфере обращения с отходами потребления.</p>

*2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

*2.2. Текущий контроль*

*2.2.1. Перечень форм текущего контроля:*

- контрольная работа (очная форма обучения – в 3 семестре);
- домашнее задание (очная форма обучения – в 3 семестре).

*2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля*

- *Тема контрольной работы:* «Организация логистической деятельности в жилищно-коммунальном хозяйстве»
- *Перечень типовых контрольных вопросов для контрольной работы:*
  1. В чем заключается последовательность разработки организационной структуры системы снабжения предприятия в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства?
  2. Определение оптимального размера трудовых и материальных ресурсов при организации ремонта объекта жилищно-коммунального хозяйства.
  3. Расчет совокупного эффекта от применения инновационных логистических технологий в управлении материальными потоками при эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства.
  4. Какая информация применяется для составления договоров с подрядными организациями на производство отдельных видов работ по эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства.
  5. Разработка схем документооборота по подразделениям организации в сфере жилищно-коммунального хозяйства, определения состава и содержания входных и выходных документов при их создании.
- *Типовое задание контрольной работы:*
  6. Для заданных условий разработать план работы подразделения снабжения в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства для обеспечения эффективной логистики.
  7. Для заданных условий выбрать способ управления материальными потоками в сфере жилищно-коммунального хозяйства.
  8. Для заданных условий составить план мероприятий по повышению качества оказания логистических услуг в сфере обращения с отходами потребления.
- *Тема домашнего задания:* «Расчет оптимального размера ресурсов при организации эксплуатации и обслуживания здания»
- *Пример и состав домашнего задания:*

При обслуживании здания было установлено, что необходимо произвести работы заданной номенклатуры.

  1. Выбрать и обосновать способы выполнения работ.
  2. Определить состав работ.
  3. Составить ведомость ресурсов, применяя нормативы трудовых и материальных ресурсов на работы и услуги по содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирных домах.
  4. Рассчитать потребность в трудовых ресурсах, определить квалификационные характеристики.
  5. Рассчитать потребность в материальных ресурсах.
  6. Определить оптимальный размер материальных ресурсов.
  7. Дать предложения по формированию логистической сбытовой цепи для управления запасами материальных ресурсов.
  8. Обосновать и выбрать оптимального поставщика (партнера) ресурсов.
  - 9.

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок

осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

*3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) не проводится.

*3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится в 3 семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий

Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Обосновывает алгоритм выполнения заданий
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания в поставленные сроки
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Планирование и выполнение заданий осуществляет самостоятельно
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с достаточным уровнем качества

### *3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Процедура защиты курсовой работы (курсового проекта) определена локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.



## Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.04.01	Организация логистической деятельности в жилищно-коммунальном хозяйстве

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

## Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Логистика и управление цепями поставок : учебник для вузов / В. В. Щербаков [и др.] ; под редакцией В. В. Щербакова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 582 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11711-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]	<a href="https://urait.ru/bcode/488695">https://urait.ru/bcode/488695</a>
2	Куценко, Е. И. Логистика. Практикум : учебное пособие для вузов / Е. И. Куценко, Л. Ю. Бережная. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 234 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04441-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]	<a href="https://urait.ru/bcode/490524">https://urait.ru/bcode/490524</a>
3	Палагин, Ю. И. Логистика - планирование и управление материальными потоками : учебное пособие / Ю. И. Палагин. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Политехника, 2020. — 288 с. — ISBN 978-5-7325-1084-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].	<a href="https://www.iprbookshop.ru/94836.html">https://www.iprbookshop.ru/94836.html</a>
4	Новаков, А. А. Логистика в деталях : учебное пособие / А. А. Новаков. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 528 с. — ISBN 978-5-9729-0548-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].	<a href="https://www.iprbookshop.ru/115132.html">https://www.iprbookshop.ru/115132.html</a>

## Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.04.01	Организация логистической деятельности в жилищно-коммунальном хозяйстве

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp?">http://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	<a href="http://www.vestnikmgsu.ru/">http://www.vestnikmgsu.ru/</a>
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	<a href="http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/">http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/</a>

## Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.04.01	Организация логистической деятельности в жилищно-коммунальном хозяйстве

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

## Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	-
<b>Ауд.203 «А» УЛБ</b> Мультимедийная аудитория	Компьютер Dell OptiPlex Экран настенный с приводом Electric Screen Comix	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) AutoCAD TrueView (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (№ 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)
<b>Ауд.323 «Г» УЛБ</b> Мультимедийная аудитория	Многофункциональная сенсорная панель отображения информации	К-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeProPlus [2013;100] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Note [3.1.4] (Договор №017-ЭА44/18 от 23.07.2018 г.) Skype (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) WinPro 10 [Pro, панели] (Договор №017-ЭА44/18 от 23.07.2018 г.)
<b>Ауд.412 «Г» УЛБ</b> Мультимедийная аудитория	Многофункциональная сенсорная панель отображения информации	К-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))

		MS OfficeProPlus [2013;100] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Note [3.1.4] (Договор №017-ЭА44/18 от 23.07.2018 г.) Skype (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 41 НТБ</b> на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСПИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство) PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p>

		<p>Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 59 НТБ</b> на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья)</p> <p>Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Аудиторный стол для инвалидов-колясочников</p> <p>Видеоувеличитель /Ortelec ClearNote</p> <p>Джойстик компьютерный беспроводной</p> <p>Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная)</p> <p>Кнопка компьютерная выносная малая</p> <p>Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p> <p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)</p> <p>Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)</p> <p>Монитор Samsung 24" S24C450B</p> <p>Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.)</p> <p>Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3</p> <p>Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))</p> <p>Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 84 НТБ</b> На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p> <p>Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.)</p> <p>Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))</p> <p>nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.04.02	Организация реновации городской застройки

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н., доцент	Кустикова Ю.О.
доцент	к.т.н.	Барабанова Т.А.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Жилищно-коммунальный комплекс».

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол №1 от «29» августа 2022 г.

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Организация реновации городской застройки» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области организации деятельности по реновации застроенных территорий с комплексной проработкой проектных решений застройки с учетом действующих нормативно-технических требований в сфере городского строительства.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс». Дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1. Способен проводить экспертизу технических и организационно-технологических решений в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-1.1 Выбор нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы
	ПК-1.2 Выбор методики и системы критериев оценки для проведения экспертизы
	ПК-1.3 Оценка соответствия технических, организационно-технологических решений объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов на этапе эксплуатации
	ПК-1.4 Составление проекта заключения по результатам экспертизы
ПК-3. Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-3.1 Выбор и оценка исходных данных для планирования работ по проектированию ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-3.2 Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-3.3 Составление и проверка технического задания на подготовку проектной документации на ремонт, реконструкцию, модернизацию, ликвидацию, строительство объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-3.4 Контроль разработки проектной документации и выбор проектного решения на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-3.5 Оценка соответствия проектной документации требованиям технического задания и нормативных документов, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения, выполнение требований энергетической эффективности
ПК-4. Способен осуществлять и контролировать выполнение обоснования проектных решений в	ПК-4.1 Формирование данных для выполнения расчетного обоснования проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-4.2 Выбор метода и методики выполнения расчетного обоснования проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-4.3 Выполнение и контроль проведения расчетного обоснования проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, документирование и оценка достоверности его результатов
	ПК-4.4 Оценка соответствия проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов и результатам расчетного обоснования
	ПК-4.5 Выбор варианта проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта жилищно-коммунального хозяйства на основе технико-экономического сравнения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 Выбор нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы	<b>Знает</b> перечень основных нормативно-технических документов, регламентирующих проведение экспертизы проектного решения реновации городской застройки <b>Знает</b> порядок организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> поиска и выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов для экспертизы решений по реновации городской застройки
ПК-1.2 Выбор методики и системы критериев оценки для проведения экспертизы	<b>Знает</b> критерии для проведения экспертизы проектного решения по реновации городской застройки <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора методики проведения экспертизы проектного решения по реновации городской застройки
ПК-1.3 Оценка соответствия технических, организационно-технологических решений объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов на этапе эксплуатации	<b>Знает</b> основные нормативно-технические и нормативно-методические документы, регламентирующие проведение обследования территории при планировании реновации <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки соответствия организационного, технического решения по реновации городской застройки требованиям нормативных документов
ПК-1.4 Составление проекта заключения по результатам экспертизы	<b>Знает</b> основные требования к составу, содержанию и порядку оформления заключения государственной экспертизы проектной документации
ПК-3.1 Выбор и оценка исходных данных для планирования работ по проектированию ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знает</b> перечень основных исходных данных, необходимых для разработки проектного решения по реновации городской застройки <b>Знает</b> факторы реновации городской застройки <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения характеристик застроенной территории при планировании реновации <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> формирования данных для разработки проектного решения по реновации городской застройки



Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	застройки
ПК-3.2 Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Знает</b> перечень основных нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектному решению реновации городской застройки</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> поиска и выбора нормативно-технических документов для установления основных требований к проектному решению реновации городской застройки</p>
ПК-3.3 Составление и проверка технического задания на подготовку проектной документации на ремонт, реконструкцию, модернизацию, ликвидацию, строительство объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Знает</b> перечень мероприятий, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья, при разработке проектного решения реновации городской застройки</p> <p><b>Знает</b> допустимые значения отклонений проектных характеристик при реновации городской застройки</p>
ПК-3.4 Контроль разработки проектной документации и выбор проектного решения на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Знает</b> основные исходные и разрешительные документы для разработки проектной документации проекта реновации городской застройки</p> <p><b>Знает</b> порядок подготовки проектной документации при разработке проекта реновации городской застройки</p> <p><b>Знает</b> основные требования к конструктивным, объемно-планировочным решениям при разработке проекта реновации городской застройки</p>
ПК-3.5 Оценка соответствия проектной документации требованиям технического задания и нормативных документов, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения, выполнение требований энергетической эффективности	<p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки соответствия проектного решения требованиям нормативно-технической документации в области реновации городской застройки</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> проверки соответствия проектной документации на реновацию городской застройки требованиям нормативно-технических документов, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения</p>
ПК-4.1 Формирование данных для выполнения расчетного обоснования проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Знает</b> перечень исходных данных для выполнения расчетного обоснования проектного решения реновации городской застройки</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> формирования данных для выполнения расчетного обоснования проектного решения реновации городской застройки</p>
ПК-4.2 Выбор метода и методики выполнения расчетного обоснования проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Знает</b> методику выполнения расчетного обоснования проектного решения реновации городской застройки</p> <p><b>Знает</b> методы выполнения расчета основных конструктивных, объемно-планировочных показателей при обосновании проектного решения реновации городской застройки</p>
ПК-4.3 Выполнение и контроль проведения расчетного обоснования проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, документирование и оценка	<p><b>Знает</b> основные этапы контроля проведения расчетного обоснования проектного решения реновации городской застройки</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения расчета основных конструктивных, объемно-планировочных показателей при разработке проекта реновации городской застройки</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
достоверности его результатов	
ПК-4.4 Оценка соответствия проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов и результатам расчетного обоснования	<b>Знает</b> основные виды и методы анализа проектного решения реновации городской застройки <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки соответствия проектного решения реновации городской застройки требованиям нормативно-технических документов по результатам расчетного обоснования <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора оптимального проектного решения реновации городской застройки по результатам расчетного обоснования
ПК-4.5 Выбор варианта проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта жилищно-коммунального хозяйства на основе технико-экономического сравнения	<b>Знает</b> принципы и методы технико-экономической оценки для выбора вариантов проектного решения реновации городской застройки <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения технико-экономической оценки проектного решения реновации городской застройки

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

### 3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц (108 академических часов).

*(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)*

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

#### Структура дисциплины:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося							Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости*	
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР	Контроль		
1	Общие сведения о программах реновации городской застройки	3	2		4				85	9	Домашнее задание – р.1,2, Контрольная работа – р.1,2
2	Организация и контроль реализации программ реновации жилой застройки	3	4		4						
	Итого:	3	6		8				85	9	Зачет

\* - реферат, контрольная работа, расчетно-графическая работа, домашнее задание

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

- В рамках практических занятий предусмотрено выполнение обучающимися контрольной работы.

##### 4.1 Лекции

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание
1	Общие сведения о программах реновации городской застройки	<p><i>Нормативно-технические основы реновации городской застройки.</i>            Нормативно-правовая нормативно-техническая документация в области реновации и развития городской среды. Градостроительный кодекс РФ, Жилищный кодекс РФ. Основная терминология. Иностраный опыт реновации. Главные приоритеты и концепции реновации г. Москвы. Реновация в России. Снос и демонтаж. СТО НОСТРОЙ «Снос (демонтаж) зданий и сооружений». Жизненный цикл территорий застройки, учитываемый при реновации. Стандарты развития территорий жилой и многофункциональной застройки, благоустройство открытых общественных пространств.</p> <p><i>Факторы и методы реновации городской застройки.</i>            Основные факторы реновации. Эколого-экономические аспекты реновации. Социальные факторы реновации. Анкета социологического опроса населения. Заключение о соответствии территории современным требованиям нормативных документов, социальным требованиям общества. Целевые модели формирования городской застройки при реновации. Принцип комплексного развития: уровень города, уровень района, уровень квартала, уровень коммунальных сетей, уровень здания. Ключевые элементы городской среды. Экстенсивные и интенсивные методы реновации.</p>
2	Организация и контроль реализации программ реновации жилой застройки	<p><i>Организация реновации жилой застройки.</i>            Планирование работ по проектированию реновации городской застройки. Системно-предметный подход к решению задач реновации застройки. Учет факторов, влияющих на реновацию жилой застройки. Характеристика текущего состояния жилищного фонда. Требования нормативных документов к проектам реновации. Применение новых стандартов отделки квартир и благоустройства. Оценка соответствия проектных решений по реновации требованиям нормативно-технических и нормативно-правовых документов. Экспертиза проектной документации на реновацию застройки. Квалиметрическая таблица экспертных оценок проектов реновации. Экономическое обоснование при выборе варианта реновации.</p> <p><i>Контроль реализации проектов реновации застроенных территорий.</i>            Координаторы программы реновации жилищного фонда в г. Москве. Правовое регулирование реновации. Гарантии жилищных и имущественных прав. Общественный контроль. Общие требования по обеспечению безопасности при реновации жилой застройки. Основные технологические решения при реновации. Методы оценки ремонтных и строительных работ, выполняемых в ходе реновации.</p>

##### 4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом

### 4.3 Практические занятия

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание
1	Общие сведения о программах реновации городской застройки	<i>Нормативно-технические основы реновации жилой застройки.</i> Изучение и анализ нормативно-технической документации в области реновации жилой застройки. Выбор информации для решения задач реновации на примере заданной территории. Изучение типов застройки. Анализ характеристик застройки. Выявление резервов и возможностей реновации на примере нескольких вариантов застройки.
		<i>Факторы и методы реновации жилой застройки.</i> Описание характеристик застроенной территории. Выбор метода реновации. Учет требований стандарта развития территорий. Анализ факторов, влияющих на выбор способа реновации. Учет обеспеченности социальными объектами, необходимости модернизации коммунальных сетей.
2	Организация и контроль реализации программ реновации жилой застройки	<i>Организация реновации жилой застройки.</i> Оценка характеристик текущего состояния жилищного фонда на рассматриваемой территории. Формирование исходных данных для расчета. Состав проектной документации на реновацию жилой застройки.
		<i>Контроль реализации проектов реновации застроенных территорий.</i> Методы и критерии оценки качества проектных решений реновации. Пример выполнения экспертизы проектного решения. Рассмотрение регламента контроля объектов реновации на различных этапах: проектирование, строительство, ввод в эксплуатацию.

### 4.4 Компьютерные практикумы

Не предусмотрено учебным планом

### 4.5 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Не предусмотрено учебным планом

### 4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение домашнего задания;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Общие сведения о программах реновации городской застройки	Исторические и современные прецеденты реновации планировки и застройки городов. Реновация жилых районов и формирование новых подходов к организации жилой среды в городах Северной Европы. Роль социологических исследований в программах реновации.
2	Организация и контроль	Подходы к стратегиям реновации систем населенных мест с учетом

	реализации программ реновации жилой застройки	традиций и культурных ценностей. Благоустройство в реновации. Подходы и проблемы. Опыт применения сквозных цифровых технологий в проектах реновации.
--	---	--

*4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации*

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (к зачёту), а также саму промежуточную аттестацию.

## **5. Оценочные материалы по дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

## **6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины**

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

### *6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины*

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

### *6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем*

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

### *6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины*

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.04.02	Организация реновации городской застройки

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

#### 1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<b>Знает</b> перечень основных нормативно-технических документов, регламентирующих проведение экспертизы проектного решения реновации городской застройки	2	Зачет
<b>Знает</b> порядок организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий	2	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> поиска и выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов для экспертизы решений по реновации городской застройки	1,2	Домашнее задание

<b>Знает</b> критерии для проведения экспертизы проектного решения по реновации городской застройки	2	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора методики проведения экспертизы проектного решения по реновации городской застройки	2	Домашнее задание Контрольная работа
<b>Знает</b> основные нормативно-технические и нормативно-методические документы, регламентирующие проведение обследования территории при планировании реновации	1,2	Зачет Контрольная работа
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки соответствия организационного, технического решения по реновации городской застройки требованиям нормативных документов	1,2	Домашнее задание Контрольная работа
<b>Знает</b> основные требования к составу, содержанию и порядку оформления заключения государственной экспертизы проектной документации	2	Зачет
<b>Знает</b> перечень основных исходных данных, необходимых для разработки проектного решения по реновации городской застройки	2	Зачет
<b>Знает</b> факторы реновации городской застройки	2	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения характеристик застроенной территории при планировании реновации	1,2	Домашнее задание Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> формирования данных для разработки проектного решения по реновации городской застройки	1,2	Домашнее задание
<b>Знает</b> перечень основных нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектному решению реновации городской застройки	1,2	Зачет Контрольная работа
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> поиска и выбора нормативно-технических документов для установления основных требований к проектному решению реновации городской застройки	1,2	Домашнее задание
<b>Знает</b> перечень мероприятий, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья, при разработке проектного решения реновации городской застройки	1,2	Зачет Контрольная работа
<b>Знает</b> допустимые значения отклонений проектных характеристик при реновации городской застройки	2	Зачет Контрольная работа
<b>Знает</b> основные исходные и разрешительные документы для разработки проектной документации проекта реновации городской застройки	1,2	Зачет Контрольная работа
<b>Знает</b> порядок подготовки проектной документации при разработке проекта реновации городской застройки	1,2	Зачет Контрольная работа
<b>Знает</b> основные требования к конструктивным, объемно-планировочным решениям при разработке проекта реновации городской застройки	1,2	Зачет Контрольная работа
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки соответствия проектного решения требованиям нормативно-технической документации в области реновации городской застройки	1,2	Домашнее задание
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> проверки соответствия проектной документации на реновацию городской застройки требованиям нормативно-технических документов, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	1,2	Домашнее задание
<b>Знает</b> перечень исходных данных для выполнения расчетного обоснования проектного решения реновации	1,2	Домашнее задание

городской застройки		
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> формирования данных для выполнения расчетного обоснования проектного решения реновации городской застройки	1,2	Домашнее задание
<b>Знает</b> методику выполнения расчетного обоснования проектного решения реновации городской застройки	1,2	Домашнее задание
<b>Знает</b> методы выполнения расчета основных конструктивных, объемно-планировочных показателей при обосновании проектного решения реновации городской застройки	2	Зачет Контрольная работа
<b>Знает</b> основные этапы контроля проведения расчетного обоснования проектного решения реновации городской застройки	1,2	Домашнее задание
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения расчета основных конструктивных, объемно-планировочных показателей при разработке проекта реновации городской застройки	1,2	Домашнее задание
<b>Знает</b> основные виды и методы анализа проектного решения реновации городской застройки	1,2	Зачет Контрольная работа
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки соответствия проектного решения реновации городской застройки требованиям нормативно-технических документов по результатам расчетного обоснования	1,2	Домашнее задание
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора оптимального проектного решения реновации городской застройки по результатам расчетного обоснования	1,2	Домашнее задание
<b>Знает</b> принципы и методы технико-экономической оценки для выбора вариантов проектного решения реновации городской застройки	1,2	Зачет Контрольная работа
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения технико-экономической оценки проектного решения реновации городской застройки	1,2	Домашнее задание Контрольная работа

### 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач



## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации:

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета в 3 семестре.

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта в 3 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Общие сведения о программах реновации городской застройки	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные правовые и нормативные документы в области реновации городской застройки.</li> <li>2. Правовые механизмы реновации городской среды.</li> <li>3. Методы реновации.</li> <li>4. Принципы реновации.</li> <li>5. Европейский и российский подходы к реновации жилых территорий.</li> <li>6. Как проводили реновацию в крупнейших городах мира?</li> <li>7. Каковы современные предпосылки формирования территориально-пространственного развития городской среды?</li> <li>8. Обоснование соответствия целей программы реновации приоритетным задачам социально-экономического развития города Москвы.</li> <li>9. Мировые тенденции и зарубежный опыт экономического обеспечения решения задач реновации зданий городских агломераций</li> <li>10. Экологический подход к программе реновации жилой среды.</li> <li>11. Эколого-экономические аспекты формирования городских территорий.</li> <li>12. Основные цели и принципы формирования территорий жилой и многофункциональной застройки.</li> <li>13. Что такое городская среда?</li> <li>14. Элементы и функции городской среды.</li> <li>15. Ключевые элементы комфортной городской среды.</li> </ol> <p><i>Типовое задание:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>16. По выданным исходным застроенной территории района определите характеристики жилого района, обоснуйте необходимость и возможность его реновации.</li> </ol>
2	Организация и контроль реализации программ реновации жилой застройки	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Критерии выбора территорий под реновацию.</li> <li>2. Подготовка проекта решения о реновации.</li> <li>3. Комплексное развитие территорий: цели, категории, этапы.</li> <li>4. Какие элементы реконструкции и благоустройства можно использовать для улучшения качества обитания существующего микрорайона.</li> <li>5. Характеристика и прогноз развития сложившейся проблемной ситуации в сфере развития застроенной территории, возможные варианты решения проблемы, оценка преимуществ и рисков, возникающих при различных вариантах решения проблемы.</li> <li>6. Проектирование жилой застройки в условиях реновации жилищного фонда с учетом организационных и технологических разработок.</li> <li>7. Требования к благоустройству территории жилой застройки при реализации программы реновации жилищного фонда в городе Москве.</li> <li>8. Функционально-планировочная организация территории жилой застройки при реализации программы реновации жилищного фонд.</li> </ol>

		<p>9. Требования к характеристикам функционально-планировочной организации территории жилой застройки при реализации программы реновации жилищного фонда.</p> <p>10. Квалиметрическая экспертиза при оценке состояния застройки.</p> <p>11. Оценка эффектов от градостроительных мероприятий по реновации кварталов сложившейся застройки Москвы.</p> <p>12. Актуальность реализации Программы реновации жилищного фонда в городе Москве.</p> <p>13. Задачи программы реновации жилищного фонда в городе Москве.</p> <p>14. Совершенствование нормативного правового регулирования в целях обеспечения реализации программы реновации жилищного фонда в городе Москве.</p> <p>15. Комплексный подход к формированию комфортной городской среды при реализации программы реновации.</p> <p>16. Основные нормативно-технические документы, регламентирующие проведение экспертизы проектной документации реновации городской застройки.</p> <p>17. Мероприятия обеспечивающие формирование безбарьерной среды при реновации городской застройки.</p>
--	--	--

*2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

*2.2. Текущий контроль*

*2.2.1. Перечень форм текущего контроля:*

- контрольная работа (очная форма обучения – в 3 семестре);
- домашнее задание (очная форма обучения – в 3 семестре).

*2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля*

- *Тема контрольной работы:* «Нормативно-технические основы реновации городской застройки»
- *Перечень типовых контрольных вопросов для контрольной работы:*
  1. Социально-экономические проблемы реновации застроенных территорий.
  2. Нормативно-правовое регулирование в области реновации застроенных территорий.
  3. Понятие комфортной городской среды при реновации застроенных территорий.
  4. Особенности комплексного подхода к формированию комфортной городской среды при реновации.
  5. Понятие энергоэффективности в условиях реализации проектов реновации застроенных территорий.
  6. Жизненный цикл территорий застройки при реновации.
  7. Концепция устойчивого развития застроенных территорий.
  8. Основные этапы реализации процесса реновации.
  9. Основные методы и подходы к реализации реновации жилой застройки.
  10. Нормативно-правовое регулирование в целях обеспечения реализации реновации застроенных территорий.
  11. Функционально-планировочная организация территории жилой застройки при реновации.
  12. Типы общественных пространств, включенных в процесс реновации.
  13. Концепция комплексного благоустройства и озеленения территории.

14. Основные характеристики жилищного фонда.
15. Порядок сбора, обобщения и предоставления информации, необходимой для осуществления мониторинга использования жилищного фонда и обеспечения его сохранности.
16. Виды и система нормативно-правовых актов, регулирующих отношения в сфере ЖКХ.
17. Понятие и состав жилищно-коммунального комплекса. Соотношение понятий жилищно-коммунальный комплекс и жилищно-коммунальное хозяйство.
18. Проведение оценки качества городской среды проживания.
19. Индекс "развитие жилищного сектора".
20. Взаимосвязь инвестиционных программ с предпроектной и проектной градостроительной документацией.
21. Классификация инвестиционных программ.
22. Методы и последовательность оценки эффективности реконструкции жилых домов.
23. Техничко-экономическая оценка решений планировки и застройки жилых комплексов
24. Техничко-экономическая оценка решений планировки и застройки реконструкции жилых кварталов (микрорайонов)
25. Техничко-экономическая территории предприятий

*Типовое задание:*

26. По выданным исходным данным составьте схему размещения объектов инфраструктуры на территории, подлежащей реновации.
  27. По выданным исходным данным выполните расчет технико-экономических характеристик для заданного проектного решения реновации.
- *Тема домашнего задания:* «Анализ и оценка проекта реновации инфраструктуры жилой застройки»

- *Пример и состав домашнего задания:*

Выполнить оценку эксплуатируемой городской застройки разных функциональных групп с точки зрения перспектив ее обновления и реновации.

1) Анализ результатов проведения общего обследования жилой застройки:

– сбор исходной информации о жилой застройке по данным проведения натурных изысканий;

– камеральная обработка собранной информации;

2) Разработка возможных мероприятий по реновации застройки:

– построение картограммы возможных мероприятий по реновации инфраструктуры застройки;

– обоснование выбранных мероприятий.

3) Выполнение анализа и оценки уровня благоустройства и озеленения территории жилой застройки;

4) Разработка рекомендаций по благоустройству и озеленению территории жилой застройки с учетом требований нормативной документации.

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

*3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) не проводится.

### 3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится в 3 семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками

*3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Процедура защиты курсовой работы (курсового проекта) определена локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

## Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.04.02	Организация реновации городской застройки

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

## Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

## Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Касьянов, В. Ф. Экологическая реконструкция и обновление жилой застройки [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. Ф. Касьянов ; Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т. - Электрон. текстовые дан. (1,5Мб). - Москва: МИСИ-МГСУ, 2019.- - ISBN 978-5-7264-1993-0	<a href="http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/154.pdf">http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/154.pdf</a>
2	Крашенинников, А. В. Градостроительное развитие урбанизированных территорий: учебное пособие / А. В. Крашенинников. — 2-е изд. — Саратов: Вузовское образование, 2019. — 113 с. — ISBN 978-5-4487-0378-2.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/79620.html">http://www.iprbookshop.ru/79620.html</a>
3	Реновация городской застройки: учебно-методическое пособие / В. Ф. Касьянов; Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т., каф. жилищно-коммунального комплекса. - Москва: МИСИ-МГСУ, 2019. - (Строительство). - ISBN 978-5-7264-2093-6	<a href="http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2020/8.pdf">http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2020/8.pdf</a>

## Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.04.02	Организация реновации городской застройки

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp?">http://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	<a href="http://www.vestnikmgsu.ru/">http://www.vestnikmgsu.ru/</a>
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	<a href="http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/">http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/</a>

## Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.04.02	Организация реновации городской застройки

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

## Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	-
<b>Ауд.203 «А» УЛБ</b> Мультимедийная аудитория	Компьютер Dell OptiPlex Экран настенный с приводом Electric Screen Comix	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) AutoCAD TrueView (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (№ 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БУД; Веб-кабинет)
<b>Ауд.323 «Г» УЛБ</b> Мультимедийная аудитория	Многофункциональная сенсорная панель отображения информации	K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeProPlus [2013;100] (Договор № 109/9.13 АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Note [3.1.4] (Договор №017-ЭА44/18 от 23.07.2018 г.) Skype (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) WinPro 10 [Pro, панели] (Договор №017-ЭА44/18 от 23.07.2018 г.)
<b>Ауд.412 «Г» УЛБ</b> Мультимедийная аудитория	Многофункциональная сенсорная панель отображения информации	K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeProPlus [2013;100] (Договор № 109/9.13 АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Note [3.1.4] (Договор №017-ЭА44/18 от 23.07.2018 г.) Skype (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))



<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 41 НТБ</b> на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство) PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p>	<p>Аудиторный стол для инвалидов-колясочников</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>

<p><b>Ауд. 59 НТБ</b> на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Видеоувеличитель /Optelec ClearNote Джойстик компьютерный беспроводной Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.) Компьютер / ТИП №5 (4 шт.) Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.) Монитор Samsung 24" S24C450B Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.) Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03- 846 от 30.03.2016) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 84 НТБ</b> На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.05.01	Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями в условиях профессиональной деятельности

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент	к.ю.н., доцент	Герасименко А.С.
Старший преподаватель		Шныренков Е.А.
Преподаватель		Лопатина Т.Е.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Социальные, психологические и правовые коммуникации».

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол №1 от «29» августа 2022 г.

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями в условиях профессиональной деятельности» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области самоорганизации, саморазвития, углубление способностей к работе в коллективе, социальной и психологической адаптации лиц с ограниченными возможностями к полноценной жизни в профессиональной среде с учетом требований рынка труда.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 08.04.01 Строительство.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс». Дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.3 Выстраивание траектории профессионального роста с учетом самооценки и требований рынка труда (в том числе с использованием цифровых средств)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-6.3 Выстраивание траектории профессионального роста с учетом самооценки и требований рынка труда (в том числе с использованием цифровых средств)	<b>Знает</b> способы определения уровня самооценки
	<b>Знает</b> способы определения уровня личных притязаний
	<b>Знает</b> критерии выбора личностных ресурсов для осуществления цели
	<b>Знает</b> механизмы и возможности социальной адаптации в профессиональной деятельности
	<b>Знает</b> личностные ограничения, которые могут возникать на пути достижения целей
	<b>Знает</b> способы определения приоритетов деятельности
	<b>Знает</b> возможности использования информационных технологий для определения диагностики личностных ресурсов
	<b>Знает</b> возможности использования информационных технологий для анализа рынка труда и поиска профессии
	<b>Знает</b> возможности использования информационных технологий для самообразования и профессионального роста
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> самодиагностики личностных возможностей в профессиональной деятельности
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> осуществления организационных коммуникаций
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> самореализации в учебной группе	

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

### 3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы (108 академических часов).

*(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)*

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

#### Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося							Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР	Контроль	
1	Самореализация и саморазвитие	3			8					Контрольная работа (р. 1) Домашнее задание (р. 1,2)
2	Коммуникация в профессиональной деятельности	3			6			85	9	
	Итого:	3			14			85	9	<i>Зачет</i>

### 4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

- В рамках практических занятий предусмотрено выполнение обучающимися контрольной работы.

#### 4.1 Лекции

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.3 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
.1.	Самореализация и саморазвитие	<p><b>Самооценка и социальная адаптация</b> Значение уровня самооценки для успешной социальной адаптации. Определение уровня развития решимости, устойчивости и быстроты суждений. Использование методики Д. Дауней для определения особенностей собственной самооценки Возможности использования информационных ресурсов для определения уровня развития личностных ресурсов</p> <p><b>Самооценка психических состояний</b> Заполнение опросника «Самооценка психических состояний» Г. Айзенка. Определение показателей психического состояния по параметрам: тревожность, фрустрация, агрессивность, ригидность.</p> <p><b>Практикум постановки целей</b> Использование технологии «Дерево целей» для постановки своих жизненных целей. Правила построения «дерева целей». Использование технологии «СМАРТ» для эффективной формулировки своих целей. Упражнение «Лестница достижения целей» для планирования пошагового достижения целей. Значение контроля в процессе достижения целей.</p> <p><b>Практикум оценки личностных ресурсов</b> Определение с помощью теста уровня развития вербального мышления. Вербальный тест интеллекта Г. Айзенка (Тест IQ). Определение с помощью теста уровня развития наглядно-образного мышления. Задание "Шифр" из набора тестов Термена. Самотестирование.</p>
2.	Коммуникация в профессиональной деятельности	<p><b>Коммуникативный практикум</b> Определение собственных коммуникативных и организаторских способностей с помощью тестирования. Выполнение коммуникативных упражнений на развитие социальной перцепции. Формирование адекватных ассертивных реакций в различных ситуациях общения. Отработка навыков убеждения, умения найти аргументы в пользу своей позиции.</p> <p><b>Тренинг самореализации</b> Оценка собственных психологических ресурсов, определяющих процессы социальной адаптации. Определение и оценка своих личностных возможностей и ограничений в учебной и профессиональной деятельности. Упражнения на преодоление личностных ограничений. Построение стратегических целей для успешной</p> <p><b>Конфликт и способы его разрешения</b> Конфликт в профессиональной деятельности. Стили поведения в конфликте. Стратегии и способы преодоления конфликта. Проективная методика «Мое представление конфликта». Анализ конфликтных ситуаций. Определение содержания и способов разрешения конфликта.</p>

4.4 *Компьютерные практикумы*  
Не предусмотрено учебным планом

4.5 *Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)*  
Не предусмотрено учебным планом

4.6 *Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения*

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение домашних заданий;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

Форма обучения - очная

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1.	Самореализация и саморазвитие	<p><b>Социальная и психологическая адаптация</b> Социальные требования к физическому и психическому здоровью работающего населения Возможности и границы социальной адаптации. Причины возникновения социальной дезадаптации людей с ограниченными возможностями в профессиональной деятельности.</p> <p><b>Личностное и профессиональное развитие</b> Объективные возможности и ограничения у людей с ограниченными возможностями в профессиональном развитии Способы и правила постановки целей для саморазвития и самоорганизации. Значение уровня развития личностных ресурсов для достижения целей. Использование контроля в процессе достижения целей. Психологические требования к постановке целей. Психологические условия целеполагания.</p>
2.	Коммуникация в профессиональной деятельности	<p><b>Трудовой коллектив как профессиональная группа</b> Коллектив как социальная группа. Характеристики коллектива. Характеристики команды. Формирование команды. Особенности взаимодействия в трудовом коллективе. Составляющие группового характера.</p> <p><b>Динамические процессы в группе</b> Коммуникативный процесс в организационной среде. Социологическое исследование как метод определения потребностей социальных групп</p> <p><b>Понятие и виды конфликта</b> Причины возникновения конфликта. Виды конфликта. Этапы развития конфликта. Способы разрешения конфликта</p>

*4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации*

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (зачету), а также саму промежуточную аттестацию.

## 5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

#### **6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины**

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

##### *6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины*

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

##### *6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем*

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

##### *6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины*

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.



Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.05.01	Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями в условиях профессиональной деятельности

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

##### 1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<b>Знает</b> способы определения уровня самооценки	1	зачет, контрольная работа
<b>Знает</b> способы определения уровня личных притязаний	1	зачет, контрольная работа
<b>Знает</b> критерии выбора личностных ресурсов для осуществления цели	1	зачет, контрольная работа, домашнее задание

<b>Знает</b> механизмы и возможности социальной адаптации в профессиональной деятельности	1, 2	зачет, контрольная работа, домашнее задание
<b>Знает</b> личностные ограничения, которые могут возникать на пути достижения целей	2	зачет контрольная работа, домашнее задание
<b>Знает</b> способы определения приоритетов деятельности	1, 2	зачет контрольная работа, домашнее задание
<b>Знает</b> возможности использования информационных технологий для определения диагностики личностных ресурсов	1, 2	зачет контрольная работа, домашнее задание
<b>Знает</b> возможности использования информационных технологий для анализа рынка труда и поиска профессии	2	домашнее задание
<b>Знает</b> возможности использования информационных технологий для самообразования и профессионального роста	1,2	зачет, контрольная работа, домашнее задание
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> самодиагностики личностных возможностей в профессиональной деятельности	1	контрольная работа
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> осуществления организационных коммуникаций	1	зачет, контрольная работа
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> самореализации в учебной группе	1, 2	контрольная работа домашнее задание

### 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий
	Навыки представления результатов выполнения заданий

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

## 2.1. Промежуточная аттестация

### 2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации:

- зачёт в 3-м семестре (очная форма обучения).

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта в 3-м семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1.	Социальная адаптация и саморазвитие	Возможности инвалидов в социальной и профессиональной адаптации Виды адаптации Влияние процессов, происходящих в обществе, на профессиональную деятельность Возможности и границы психологической адаптации Возможности и границы социальной адаптации Знания как инструмент адаптации Критерии выбора личностных ресурсов. Критерии выбора способов преодоления личностных ограничений и методы целеполагания. Личный и профессиональный успех Методики для осуществления самооценки. Понятие социальной адаптации и дезадаптации. Причины возникновения социальной дезадаптации Причины дезадаптации Ресурсные состояния. Решимость, устойчивость, быстрота суждений и адаптация. Самооценка психических состояний. Самореализация как условия социальной и профессиональной адаптации Содержание процесса целеполагания личностного развития. Способы и правила постановки целей для саморазвития и самоорганизации Способы определения уровня самооценки при адаптации лиц с ограничениями Способы реализации целедостижения при решении профессиональных задач Технологии целеполагания. Условия и средства адаптации человека Методы целеполагания: «дерево целей» Значение контроля в процессе достижения целей Самооценка и ее диагностика Виды личностных ресурсов Личностные ресурсы для осуществления цели Использование информационных технологий для определения уровня развития личностных ресурсов
2.	Коммуникация в профессиональной деятельности	Вербальные способы общения Невербальные способы общения Условные и универсальные жесты

	<p>Механизмы и особенности социальной перцепции</p> <p>Способы восприятия и оценивания человека человеком</p> <p>Взаимодействие с лицами с ограниченными физическими возможностями в процессе профессиональной деятельности</p> <p>Взаимодействие с использованием информационных технологий</p> <p>Механизмы восприятия, понимания и интерпретации человека человеком</p> <p>Организация как социальная группа</p> <p>Организационные коммуникации</p> <p>Психологические особенности работы в коллективе</p> <p>Условия формирования команды</p> <p>Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями в условиях профессиональной деятельности</p> <p>Понятие конфликта</p> <p>Виды конфликтов</p> <p>Этапы развития конфликта</p>
--	---

### *2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

### *2.2. Текущий контроль*

#### *2.2.1. Перечень форм текущего контроля:*

- контрольная работа в 3-м семестре (очная форма обучения);
- домашнее задание в 3-м семестре (очная форма обучения).

#### *2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:*

### **Контрольная работа**

Тема контрольной работы *«Использование личностных ресурсов для успешной социальной и профессиональной адаптации»*

Перечень типовых контрольных вопросов

1. Охарактеризуйте результаты самодиагностики уровня самооценки.
2. Охарактеризуйте методы самодиагностики уровня притязаний.
3. Перечислите методики, используемые для осуществления самодиагностики.
4. Какие критерии выбора личностного ресурса вы используете?
5. В чем состоит содержание процесса целеполагания профессионального развития?
6. Опишите свои личностные возможности и ограничения в учебной и профессиональной деятельности.
7. Особенности социальной адаптации в профессиональной деятельности.
8. Правила осуществления организационных коммуникаций
9. Психологические условия целеполагания
10. Способы и правила постановки целей
11. Механизмы и возможности социальной адаптации.

12. Роль социальной адаптации в организационном взаимодействии
13. Значение самодиагностики в организационном взаимодействии
14. Социальная и психологическая адаптация: дайте характеристику
15. Социальная дезадаптация: определение и причины возникновения
16. Причины социальной дезадаптации людей с ограниченными возможностями в профессиональной деятельности
17. Особенности взаимодействия в трудовом коллективе
18. Особенность коммуникативного процесса в организации
19. Компоненты процесса самоорганизации
20. Место и роль контроля в самоорганизации
21. Возможности и границы социальной адаптации.
22. Понятие личностного развития
23. Использование информационных технологий для определения уровня саморазвития
24. Виды конфликтов и способы их разрешения
25. Использование контроля в процессе достижения целей
26. Значение контроля в саморазвитии и самообразовании

### **Домашнее задание**

Задание предполагает написание реферата (аналитического обзора) по выбранной теме.

#### *Перечень тем для написания реферата (аналитического обзора)*

1. Влияние стереотипов работодателей на решение о приёме на работу инвалидов или людей с ограниченными возможностями.
2. Возможности использования информационных технологий при создании рабочих мест для инвалидов и людей с ограниченными возможностями.
3. Возможности получения высшего образования инвалидами и представителями маломобильных групп населения в Российской Федерации
4. Восприятие лиц с ограниченными физическими возможностями в современном российском обществе.
5. Доступная городская среда как средство самореализации и личностного роста инвалидов и людей с ограниченными возможностями.
6. Индивидуальное предпринимательство как средство профессиональной самореализации инвалидов и людей с ограниченными возможностями.
7. Информационные технологии как средство саморазвития и самообразования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями.
8. Использование информационных технологий в организации профессиональной деятельности лиц с ограниченными возможностями.
9. Использование информационных технологий в современном образовании
10. Использование личностных ресурсов как условие социальной и психологической адаптации
11. Механизмы восприятия человека человеком и проблемы социальной и психологической адаптации.
12. Новые формы организации труда инвалидов и представителей маломобильных групп населения.
13. Объективные ограничения, существующие при приёме на работу инвалидов и людей с ограниченными возможностями.
14. Особенности психологической адаптации инвалидов и людей с ограниченными возможностями в трудовом коллективе.
15. Особенности социальной адаптации инвалидов и людей с ограниченными возможностями в трудовом коллективе.

16. Отношение к профессиональной деятельности инвалидов и людям с ограниченными возможностями в СССР/Российской Федерации на примере конкретного исторического периода.
17. Получение высшего образования как средство реализации права на профессиональную деятельность инвалидов и людей с ограниченными возможностями.
18. Причины социальной дезадаптации лиц с ограниченными возможностями в современном российском обществе.
19. Проблемы самодиагностики и личных притязаний у инвалидов и людей с ограниченными возможностями в процессе реализации профессиональной деятельности.
20. Проблемы самодиагностики и личных притязаний у инвалидов и людей с ограниченными возможностями в процессе реализации профессиональной деятельности.
21. Проблемы самооценки и личных притязаний у инвалидов и людей с ограниченными возможностями при выборе профессии.
22. Профессиональная деятельность как средство повышения самооценки инвалидов и представителей маломобильных групп населения.
23. Профессиональная деятельность как средство самореализации инвалидов и представителей маломобильных групп населения.
24. Психологическая и социальная адаптация инвалидов и лиц с ограниченными возможностями в системе высшего профессионального образования.
25. Распределение командных ролей в коллективе с участием людей с ограниченными возможностями.
26. Социально-психологические особенности взаимодействия в коллективе с работающими инвалидами и людьми с ограниченными возможностями.
27. Социально-психологические особенности реализации стратегии карьерного роста у инвалидов и людей с ограниченными возможностями.
28. Успех как критерий социальной и психологической адаптации в профессиональной сфере.
29. Формирование мотивации к профессиональной деятельности у инвалидов и людей с ограниченными возможностями.
30. Использование личностных ресурсов для социальной и профессиональной адаптации

При выполнении домашнего задания обучающиеся самостоятельно выбирают тему реферата (аналитического обзора), в процессе консультаций с преподавателем определяют перечень дополнительной литературы необходимой для написания реферата (аналитического обзора), определяют график сдачи материала, при необходимости уточняют тему реферата (аналитического обзора).

Рекомендуемая структура реферата (аналитического обзора):

- вводная часть (обоснование актуальности выбранной темы);
- основная часть (обзор первоисточников по теме реферата и их анализ);
- выводы (на основе обобщения результатов анализа рассмотренных первоисточников);
- библиографический список с указанием использованных первоисточников.

Реферат (аналитический обзор) оформляется в письменном виде на бумажном или электронном носителе, в виде распечаток текста в формате Microsoft Word и иллюстраций на листах формата А4, объем реферата 6-8 страниц, поля – 2 см, интервал -1,5, шрифт Times New Roman – размер 14.

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

*3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена/дифференцированного зачета (зачета с оценкой) не проводится.

*3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится в 3-м семестре (очная форма обучения). Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий

Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику выполнения заданий	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов выполнения заданий	Не может правильно и своевременно представить результаты выполнения заданий	Правильно и своевременно представляет результаты выполнения заданий

*3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Процедура защиты курсовой работы (курсового проекта) определена локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме защиты курсовой работы /курсового проекта не проводится.



Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.05.01	Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями в условиях профессиональной деятельности

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

**Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов**

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Милорадова Н.Г., Ишков А.Д. Психология саморазвития и самоорганизации в условиях учебно-профессиональной деятельности. Учебное пособие - Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016.	<a href="https://www.iprbookshop.ru/54678.html">https://www.iprbookshop.ru/54678.html</a>
2	Ишков А.Д., Милорадова Н.Г., Романова Е.В., Шныренков Е.А. Социальное взаимодействие в учебной и профессиональной деятельности - М.: МГСУ, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/60774.html">http://www.iprbookshop.ru/60774.html</a>
3	Федорова, Т. Н. Разработка и реализация индивидуальной программы реабилитации больного/инвалида : учебное пособие / Т. Н. Федорова, А. Н. Налобина. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 510 с. — ISBN 978-5-4497-0001-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS	<a href="http://www.iprbookshop.ru/82674.html">http://www.iprbookshop.ru/82674.html</a>
4	Рот Ю. Межкультурная коммуникация. Теория и тренинг : учебно-методическое пособие / Рот Ю., Коптельцева Г.. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 223 с. — ISBN 5-238-01056-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS	<a href="https://www.iprbookshop.ru/81799.html">https://www.iprbookshop.ru/81799.html</a>

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.05.01	Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями в условиях профессиональной деятельности

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp?">http://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	<a href="http://www.vestnikmgsu.ru/">http://www.vestnikmgsu.ru/</a>
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	<a href="http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/">http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/</a>

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.05.01	Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями в условиях профессиональной деятельности

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

**Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 41 НТБ</b> на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016)</p> <p>ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p> <p>PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 59 НТБ</b></p> <p>на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья)</p> <p>Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)</p> <p>Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)</p> <p>Монитор Samsung 24" S24C450B</p> <p>Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.)</p> <p>Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3</p> <p>Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p> <p>Аудиторный стол для инвалидов-колясочников</p> <p>Видеоувеличитель /Optelec ClearNote</p> <p>Джойстик компьютерный беспроводной</p> <p>Клавиатура Clevu с большими кнопками и накладкой</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p> <p>MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))</p> <p>Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p> <p>K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	(беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)	не требуется))
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 84 НТБ</b> На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.05.02	Эксплуатационная надежность объектов городской застройки

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н.	Дегаев Е.Н.
доцент	к.т.н., доцент	Дементьева М.Е.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Жилищно-коммунальный комплекс».

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол №1 от «29» августа 2022 г.

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Эксплуатационная надежность объектов городской застройки» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области изучения современных методов прогнозирования изменения организационно-технологической надежности эксплуатируемых зданий и сооружений, организации контроля качества эксплуатационной деятельности по критериям надежности.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс». Дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-7. Способен организовать работы по обеспечению и контролю безопасной, надежной эксплуатации объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-7.1 Выбор нормативных документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасной, надежной эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-7.3 Выбор методики и параметров контроля безопасной и надежной эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативными документами
	ПК-7.4 Оценка безопасности и надежности объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, определение возможных источников опасности
	ПК-7.6 Выбор вариантов технических решений по приведению состояния объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства к условиям безопасной и надежной эксплуатации
ПК-8. Способен выполнять и организовывать научные исследования в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-8.1 Формулирование целей, постановка задач исследования объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации
	ПК-8.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации
	ПК-8.7 Разработка модели исследуемого объекта
	ПК-8.8 Проведение исследования объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации в соответствии с его методикой
	ПК-8.9 Обработка и систематизация результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-7.1 Выбор нормативных документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> поиска и выбора нормативных и технических документов, устанавливающих требования к надежности при эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
безопасной, надежной эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> обработки данных о техническом состоянии объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-7.3 Выбор методики и параметров контроля безопасной и надежной эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативными документами	<b>Знает</b> методы расчета основных показателей надежности объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства <b>Знает</b> основные свойства и характеристики надежности <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора методики расчета основных показателей надежности объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-7.4 Оценка безопасности и надежности объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, определение возможных источников опасности	<b>Знает</b> возможные источники опасности, влияющие на надежность эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выявления причин отказов и изменения эксплуатационных характеристик объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> расчета основных показателей надежности городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-7.6 Выбор вариантов технических решений по приведению состояния объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства к условиям безопасной и надежной эксплуатации	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора решения по повышению надежности объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства при эксплуатации
ПК-8.1 Формулирование целей, постановка задач исследования объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации	<b>Знает</b> основные задачи по обеспечению надежности объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, требующие проведения исследования <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> формулирования цели и постановки задач исследования в области обеспечения надежности объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-8.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора метода исследования в области обеспечения надежности объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-8.7 Разработка модели исследуемого объекта	<b>Знает</b> методику разработки модели исследуемого объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи обеспечения надежности
ПК-8.8 Проведение исследования объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации в соответствии с его методикой	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения исследования в области обеспечения надежности объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации
ПК-8.9 Обработка и систематизация результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта	<b>Знает</b> методы обработки результатов исследования в области обеспечения надежности объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> обработки результатов исследования при решении задачи обеспечения надежности объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации



Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

### 3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы (108 академических часов).

*(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)*

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

#### Структура дисциплины:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося							Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости*	
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР	Контроль		
1	Современные исследования в области обеспечения эксплуатационной надежности объектов городской застройки	3			6				85	9	Домашнее задание - р.1,2 Контрольная работа - р.1,2
2	Обеспечение организационно-технологической надежности эксплуатируемых зданий и сооружений	3			8						
Итого:		3			14			85	9	Зачет	

\* - реферат, контрольная работа, расчетно-графическая работа, домашнее задание

### 4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

- В рамках практических занятий предусмотрено выполнение обучающимися контрольной работы.

#### 4.1 Лекции

Не предусмотрено учебным планом

## 4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом

## 4.3 Практические занятия

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Современные исследования в области обеспечения эксплуатационной надежности объектов городской застройки	<p><i>Логико-графические методы анализа надежности и риска эксплуатируемых зданий и сооружений.</i> Оценка влияния возможных источников опасности на надежность эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства. Методы обработки результатов обследования. Примеры построения дерева отказов объекта жилищно-коммунального хозяйства как большой системы. Методы оценки точности и достоверности определения и контроля надежности больших систем. Принципы организации работ по определению и контролю надежности большой системы. Оценка надежности элементов большой системы по результатам испытаний без учета предварительной информации.</p> <p><i>Расчет логической и вероятностной функции работоспособности большой системы.</i> Выявление причин отказов. Процедура анализа дерева отказов. Качественная и количественная оценка дерева отказов. Аналитический вывод для простых схем дерева отказов. Дерево с повторяющимися событиями. Вероятностная оценка дерева отказов. Методы обеспечения эксплуатационной надежности (конструктивные, технические, организационно-технологические).</p> <p><i>Методология анализа и оценки риска при эксплуатации зданий и сооружений.</i> Качественные методы анализа риска. Количественная оценка риска. Управление риском. Критерии приемлемого риска. Применение теории риска при эксплуатации объектов городской застройки. Оценка характеристик элементов, определяющих надежность рассматриваемого объекта: значимость, вклад, ущерб. Расчет вероятности нахождения изучаемого объекта в различных технических состояниях. Разработка мероприятий по приведению состояния объекта к условиям безопасной и надежной эксплуатации.</p>
2	Обеспечение организационно-технологической надежности эксплуатируемых зданий и сооружений	<p><i>Методы прогнозирования долговечности объектов городской застройки по ограниченной информации.</i> Методика вероятностных прочностных расчетов. Распределение прочности и напряжения. Вычисление вероятности безотказной работы при различных распределениях прочности и напряжения. Коэффициенты безопасности и вероятность безотказной работы. Графический метод определения вероятности безотказной работы при эмпирических распределениях напряжения и прочности. Пределы вероятности безотказной работы. Зависимость надежности от распределений прочности и напряжения. Вычисление вероятности безотказной работы в случае распределений экстремальных значений. Проверка долговечности в форме метода предельных состояний.</p> <p><i>Методы учета надежности эксплуатируемых технических устройств.</i> Изучение методов оценки надежности нерезервированной системы. Методы построения надежностной модели. Пример расчета надежности резервированной («горячий», «холодный» резерв) системы.</p>

		<p><i>Повышение ремонтпригодности на этапе эксплуатации.</i> Изучение методов оценки ремонтпригодности. Критерии оценки, способы обеспечения, пример расчета.</p> <p><i>Эксплуатационные мероприятия как способ обеспечения надежности.</i> Расчет показателей надежности при плановых эксплуатационных мероприятиях, при аварийном восстановлении элемента. Обоснование целесообразности мониторинга. Техно-экономическая оптимизация периодичности контроля технического состояния при различных стратегиях обслуживания. Анализ эффективности корректирующих мер на основе статистических решающих правил.</p>
--	--	---

#### 4.4 Компьютерные практикумы

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.5 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение домашнего задания;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Современные исследования в области обеспечения эксплуатационной надежности объектов городской застройки	<p>Понятие надежности технических систем. Экспоненциальный закон надежности. Закон распределения отказов. ГОСТ «Состав и общие правила задания требований по надежности». ГОСТ «Надежность строительных конструкций и оснований». ГОСТ «Надежность в технике. Управление надежностью. Руководство по проектированию надежности систем».</p> <p>Современные методы определения и контроля надежности эксплуатируемых объектов городской застройки. ГОСТ «Методы оценки показателей безотказности». Статистические методы оценки надежности элементов больших систем. Логико-графические методы анализа надежности и риска. Экспертные методы оценки надежности.</p> <p>ГОСТ Р ИСО «Практические аспекты менеджмента риска. Общие принципы оценки риска систем, включающих строительные конструкции».</p>
2	Обеспечение организационно-технологической надежности эксплуатируемых зданий и сооружений	<p>Принципы оптимального резервирования. Организационные и технические способы повышения надежности. Технические средства и методы резервирования. ГОСТ «Система технического обслуживания и ремонта техники. Обеспечение ремонтпригодности».</p> <p>Планирование технической эксплуатации как основа организационной надежности зданий и сооружений. Математическая модель старения и восстановления.</p>

#### *4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации*

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (к зачету), а также саму промежуточную аттестацию.

### **5. Оценочные материалы по дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

### **6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины**

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

#### *6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины*

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

#### *6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем*

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

#### *6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины*

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.05.02	Эксплуатационная надежность объектов городской застройки

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

#### 1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> поиска и выбора нормативных и технических документов, устанавливающих требования к надежности при эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1,2	<i>Домашнее задание</i>
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> обработки данных о техническом состоянии объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	<i>Домашнее задание</i>
<b>Знает</b> методы расчета основных показателей надежности объекта городского строительства и жилищно-	1,2	<i>Контрольная работа Зачет</i>

коммунального хозяйства		
<b>Знает</b> основные свойства и характеристики надежности	1,2	<i>Контрольная работа Зачет</i>
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора методики расчета основных показателей надежности объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1,2	<i>Домашнее задание</i>
<b>Знает</b> возможные источники опасности, влияющие на надежность эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	<i>Контрольная работа Зачет</i>
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выявления причин отказов и изменения эксплуатационных характеристик объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	<i>Домашнее задание</i>
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> расчета основных показателей надежности городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1,2	<i>Домашнее задание Зачет</i>
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора решения по повышению надежности объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства при эксплуатации	1	<i>Домашнее задание</i>
<b>Знает</b> основные задачи по обеспечению надежности объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, требующие проведения исследования	1,2	<i>Контрольная работа Зачет</i>
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> формулирования цели и постановки задач исследования в области обеспечения надежности объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1,2	<i>Домашнее задание</i>
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора метода исследования в области обеспечения надежности объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	<i>Домашнее задание</i>
<b>Знает</b> методику разработки модели исследуемого объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи обеспечения надежности	2	<i>Домашнее задание</i>
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения исследования в области обеспечения надежности объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации	1	<i>Домашнее задание</i>
<b>Знает</b> методы обработки результатов исследования в области обеспечения надежности объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1,2	<i>Зачет</i>
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> обработки результатов исследования при решении задачи обеспечения надежности объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации	1,2	<i>Домашнее задание</i>

### 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации:

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета для очной формы обучения в 3 семестре.

Перечень типовых вопросов /заданий для зачета в 3 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Современные исследования в области обеспечения эксплуатационной надежности объектов городской застройки	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные термины и понятия теории надежности.</li> <li>2. Возможные источники опасности, влияющие на надежность эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства.</li> <li>3. Основные свойства надежности, их количественные значения, нормирование.</li> <li>4. Вероятность безотказной работы объекта и ее количественные характеристики.</li> <li>5. Надежность в период нормальной эксплуатации.</li> <li>6. Экспоненциальный закон распределения отказов.</li> <li>7. Надежность в период износа и старения.</li> <li>8. Закон нормального распределения отказов.</li> <li>9. Надежность в период приработки, гарантийного срока.</li> <li>10. Логарифмически нормальное распределение.</li> <li>11. Влияние технического состояния на надежность объекта эксплуатации.</li> <li>12. Статистические методы оценки надежности.</li> <li>13. Логико-графические методы оценки надежности.</li> <li>14. Экспертные методы оценки надежности.</li> <li>15. Методы обработки результатов обследования.</li> <li>16. Методика построения дерева отказов.</li> <li>17. Методы анализа риска при эксплуатации здания.</li> <li>18. Методы расчета характеристик безотказности.</li> </ol> <p><i>Задание:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>19. На испытание поставлено N=400 электрических энергосберегающих ламп нового поколения. За время <math>t=30000</math> ч отказало <math>n(t)=200</math> изделий. Требуется определить <math>P(30000)</math>.</li> </ol>

		20. Сооружение состоит из 4-х пролетов. Надежность каждого пролетного строения равна $P_1=0,99$ , $P_2=0,95$ , $P_3=0,90$ , $P_4=0,90$ . Найти вероятность отказа сооружения как сложной системы.
2	Обеспечение организационно-технологической надежности эксплуатируемых зданий и сооружений	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Долговечность как свойство надежности.</li> <li>2. Методы расчета и прогнозирования характеристик долговечности.</li> <li>3. Понятие и методы расчета случайной величины наработки на отказ.</li> <li>4. Методы расчета количественных характеристик ремонтпригодности.</li> <li>5. Методы построения надежностной модели сложной системы.</li> <li>6. Представление инженерной системы как сложной технической системы. Методы резервирования инженерного оборудования.</li> <li>7. Методы обработки результатов исследования показателей надежности.</li> <li>8. Конструктивные методы обеспечения надежности при эксплуатации и реконструкции здания.</li> <li>9. Технические методы повышения надежности при эксплуатации и реконструкции здания.</li> <li>10. Организационные методы повышения надежности при эксплуатации и реконструкции здания.</li> <li>11. Технические решения по приведению состояния здания к условиям безопасной и надежной эксплуатации. <i>Задание:</i></li> <li>12. На пролетное строение, имеющее в поперечном сечении две главных балки, действует нагрузка <math>F=800</math> кН. Обеспеченность (надежность) несущей способности каждой балки в размере 400 кН равна <math>P=0,9</math>. Обеспеченность несущей способности в размере 800 кН равна <math>P = 0,6</math>. Определить надежность строения как системы.</li> <li>13. Производилось наблюдение за работой трех котельных установок. За период эксплуатации было зафиксировано по первому объекту 6 отказов, по второму – 11 отказов, третьему – 8 отказов. Нарботка первого объекта <math>t_1 = 6181</math> ч, второго <math>t_2 = 329</math> ч, третьего <math>t_3 = 245</math> ч. Определить наработку объектов на отказ.</li> <li>14. Два месяца производилось наблюдение за работой насосной установки. За весь период зарегистрировано <math>n = 15</math> отказов. До начала наблюдений насосная установка проработала 258 ч, к концу наблюдения наработка составила 1233 ч. Определить среднюю наработку на отказ <math>t_{ср}</math>.</li> <li>15. За наблюдаемый период эксплуатации автоматизированной системы доступа в здание было зафиксировано 8 отказов. Время восстановления составило: <math>t_1 = 12</math> мин, <math>t_2 = 23</math> мин, <math>t_3 = 15</math> мин, <math>t_4 = 9</math> мин, <math>t_5 = 17</math> мин, <math>t_6 = 28</math> мин, <math>t_7 = 25</math> мин, <math>t_8 = 31</math> мин. Требуется определить среднее время восстановления.</li> </ol>

### 2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

## 2.2. Текущий контроль

### 2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

- контрольная работа (очная форма обучения – в 3 семестре);
- домашнее задание (очная форма обучения – в 3 семестре).



### 2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля

- *Тема контрольной работы:* «Эксплуатационная надежность объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства»
- *Перечень типовых контрольных вопросов для контрольной работы:*
  1. Перечислите основные свойства эксплуатационной надежности.
  2. Какими количественными характеристиками определяется безотказность?
  3. Какими количественными характеристиками определяется долговечность?
  4. Какими количественными характеристиками определяется ремонтпригодность?
  5. Что такое риск? Опишите виды оценки величины риска при эксплуатации здания.
  6. Опишите возможные источники опасности, влияющие на надежность здания при его эксплуатации.
  7. Опишите варианты управления риском при эксплуатации здания.
  8. Модели надежности системы. Системы с последовательным соединением элементов.
  9. Модели надежности систем. Системы с параллельным соединением элементов.
  10. Модели надежности системы. Сочетание параллельного и последовательного соединения элементов.
  11. Модели надежности систем. Системы с параллельно-последовательным соединением элементов.
  12. Опишите методику определения характеристик безотказности.
  13. Опишите методику определения характеристик долговечности.
  14. Опишите методику определения характеристик ремонтпригодности.
  15. Какими возможными решениями (техническими, организационными) возможно обеспечить требуемую безотказность?
  16. Какими возможными решениями (техническими, организационными) возможно обеспечить требуемую долговечность?
  17. Какими возможными решениями (техническими, организационными) возможно повысить ремонтпригодность?

- *Тема домашнего задания:* «Обеспечение надежности при эксплуатации здания»

Домашнее задание выполняется в форме расчетной работы.

- *Пример и состав домашнего задания:*
  - Введение, постановка целей и задач.
  - Основные расчеты.
  - Заключение.
  - Список литературы.
- *Примерные индивидуальные темы домашнего задания:*
  - Расчет числовых характеристик массива значений наработки на отказ конструктивного элемента.
  - Определение периодичности диагностирования элемента здания для обеспечения заданного уровня вероятности его безотказной работы.
  - Определение коэффициента готовности и восстановления элементов здания.
  - Определение показателей надежности комбинированной системы.
  - Определение периодичности диагностирования элемента здания и перечня диагностических параметров, позволяющих оценить его техническое состояние.
  - Расчет числовых характеристик массива значений наработки на отказ элемента здания.
  - Определение периодичности диагностирования по минимуму суммарных эксплуатационных потерь.

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

*3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) не проводится.

*3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится в 3 семестре (очная форма обучения).

Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий

Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками

*3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.05.02	Эксплуатационная надежность объектов городской застройки

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

### Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Безопасность при эксплуатации зданий и сооружений [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т. ; [М. В. Берлинов [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (3,09Мб). - Москва : МИСИ-МГСУ, 2019. - 52 с. - (Строительство). - ISBN 978-5-7264-2041-7 (сетевое). - ISBN 978-5-7264-2040-0 (локальное)	<a href="https://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/187.pdf">https://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/187.pdf</a>
2	Надежность технических систем и техногенный риск : учебное пособие / составители С. А. Сазонова, С. А. Колодяжный, Е. А. Сушко. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 147 с. — ISBN 978-5-4497-1147-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART	<a href="https://www.iprbookshop.ru/108311.html">https://www.iprbookshop.ru/108311.html</a>
3	Беспалова, И. М. Надежность технологических и технических систем : учебное пособие / И. М. Беспалова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. — 90 с. — ISBN 978-5-7937-1745-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART	<a href="https://www.iprbookshop.ru/102531.html">https://www.iprbookshop.ru/102531.html</a>

## Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.05.02	Эксплуатационная надежность объектов городской застройки

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp?">http://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	<a href="http://www.vestnikmgsu.ru/">http://www.vestnikmgsu.ru/</a>
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	<a href="http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/">http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/</a>

## Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.05.02	Эксплуатационная надежность объектов городской застройки

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

## Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	-
<b>Ауд.203 «А» УЛБ</b> Мультимедийная аудитория	Компьютер Dell OptiPlex Экран настенный с приводом Electric Screen Comix	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) AutoCAD TrueView (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (№ 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БУД; Веб-кабинет)
<b>Ауд.323 «Г» УЛБ</b> Мультимедийная аудитория	Многофункциональная сенсорная панель отображения информации	K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeProPlus [2013;100] (Договор № 109/9.13 АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Note [3.1.4] (Договор №017-ЭА44/18 от 23.07.2018 г.) Skype (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) WinPro 10 [Pro, панели] (Договор №017-ЭА44/18 от 23.07.2018 г.)
<b>Ауд.412 «Г» УЛБ</b> Мультимедийная аудитория	Многофункциональная сенсорная панель отображения информации	K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeProPlus [2013;100] (Договор № 109/9.13 АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Note [3.1.4] (Договор №017-ЭА44/18 от 23.07.2018 г.) Skype (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))

<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 41 НТБ</b> на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство) PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p>	<p>Аудиторный стол для инвалидов-колясочников</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>

<p><b>Ауд. 59 НТБ</b> на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Видеоувеличитель /Optelec ClearNote Джойстик компьютерный беспроводной Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.) Компьютер / ТИП №5 (4 шт.) Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.) Монитор Samsung 24" S24C450B Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.) Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03- 846 от 30.03.2016) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 84 НТБ</b> На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.05.03	Методологические основы обеспечения качества на этапе эксплуатации зданий и сооружений

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
Профессор	д.т.н., профессор	Берлинов М.В.
Доцент	к.т.н., доцент	Берлинова М.Н.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Жилищно-коммунальный комплекс».

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол №1 от «29» августа 2022 г.

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Методологические основы обеспечения качества на этапе эксплуатации зданий и сооружений» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области изучения принципов выбора научно-обоснованных решений при управлении деятельностью предприятий и организаций, занимающихся вопросами проектирования и выполнения реконструкции и капитального ремонта, а также предприятий, осуществляющих техническую эксплуатацию и обслуживание инфраструктуры объектов жилищно-коммунального комплекса.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс». Дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1. Способен проводить экспертизу технических и организационно-технологических решений в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-1.2 Выбор методики и системы критериев оценки для проведения экспертизы
	ПК-1.3 Оценка соответствия технических, организационно-технологических решений объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов на этапе эксплуатации
ПК-4. Способен осуществлять и контролировать выполнение обоснования проектных решений в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-4.5 Выбор варианта проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта жилищно-коммунального хозяйства на основе технико-экономического сравнения
ПК-6. Способен организовывать деятельность по технической эксплуатации и обслуживанию объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-6.4 Составление плана мероприятий по повышению энергетической эффективности, внедрению информационных и инновационных технологий при эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-8. Способен выполнять и организовывать научные исследования в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-8.1 Формулирование целей, постановка задач исследования объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации
	ПК-8.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации
	ПК-8.7 Разработка модели исследуемого объекта
	ПК-8.8 Проведение исследования объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации в соответствии с его методикой
	ПК-8.9 Обработка и систематизация результатов исследования, описывающих поведение исследуемого

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1. Способен проводить экспертизу технических и организационно-технологических решений в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-1.2 Выбор методики и системы критериев оценки для проведения экспертизы
	ПК-1.3 Оценка соответствия технических, организационно-технологических решений объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов на этапе эксплуатации
	объекта

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.2 Выбор методики и системы критериев оценки для проведения экспертизы	<p><b>Знает</b> основные методы и критерии проведения экспертизы организационного, технического, технологического решения на этапе эксплуатации здания</p> <p><b>Знает</b> методы экспертной оценки организационного, технического, технологического решения на этапе эксплуатации здания</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора метода экспертизы организационного, технического, технологического решения на этапе эксплуатации здания</p>
ПК-1.3 Оценка соответствия технических, организационно-технологических решений объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов на этапе эксплуатации	<p><b>Знает</b> критерии оценки качества организационного, технического, технологического решения на этапе эксплуатации здания</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> назначения и ранжирования критериев выбора организационного, технического, технологического решения на этапе эксплуатации здания</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки соответствия организационного, технического, технологического решения на этапе эксплуатации здания требованиям нормативных документов</p>
ПК-4.5 Выбор варианта проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта жилищно-коммунального хозяйства на основе технико-экономического сравнения	<p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки сравнительной важности критериев выбора проектного решения ремонта, реконструкции здания</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора варианта проектного решения ремонта, реконструкции здания на основе сравнительного анализа</p>
ПК-6.4 Составление плана мероприятий по повышению энергетической эффективности, внедрению информационных и инновационных технологий при эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Знает</b> методы многокритериальной оптимизации решений для повышения качества ремонтно-строительных работ на этапе эксплуатации здания</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления планов работ по внедрению инновационных технологий для повышения качества ремонтно-строительных работ на этапе эксплуатации здания на основе многокритериальной оптимизации</p>
ПК-8.1 Формулирование целей, постановка задач исследования объектов городского строительства и жилищно-коммунального	<p><b>Знает</b> основные задачи по обеспечению обеспечения качества на этапе эксплуатации здания, требующие проведения исследования</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> формулирования цели и</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
хозяйства на этапе эксплуатации	постановки задач исследования в области обеспечения качества на этапе эксплуатации здания
ПК-8.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации	<b>Знает</b> методы принятия решения, в том числе в условиях неопределенности <b>Знает</b> методику построения прогнозных сценариев <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора метода исследования в области обеспечения качества на этапе эксплуатации здания
ПК-8.7 Разработка модели исследуемого объекта	<b>Знает</b> методику разработки модели исследуемого объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи обеспечения качества на этапе эксплуатации
ПК-8.8 Проведение исследования объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации в соответствии с его методикой	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения исследования в области обеспечения качества на этапе эксплуатации здания на основе методов экспертной оценки
ПК-8.9 Обработка и систематизация результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> обработки результатов исследования при решении задачи обеспечения качества на этапе эксплуатации здания

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

### 3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы (108 академических часов).

*(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)*

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

## Структура дисциплины:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Контроль	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости*
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР		
1	Стратегические решения обеспечения качества при выполнении эксплуатационных мероприятий	3			6					Контрольная работа – р.1-3 Домашнее задание – р.1-3
2	Методы обеспечения качества при выполнении ремонтно-строительных работ	3			4			85	9	
3	Оценка качества проектных решений ремонта и реконструкции объектов городской застройки	3			4					
Итого:		3			14			85	9	Зачет

\* - реферат, контрольная работа, расчетно-графическая работа, домашнее задание

**4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам**

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

- В рамках практических занятий предусмотрено выполнение обучающимися контрольной работы.

**4.1 Лекции**

Не предусмотрено учебным планом

**4.2 Лабораторные работы**

Не предусмотрено учебным планом

**4.3 Практические занятия**

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Стратегические решения обеспечения качества при выполнении эксплуатационных мероприятий	<p><i>Методология принятия оптимальных управленческих решений при планировании и организации мероприятий технической эксплуатации.</i> Ознакомление с методами оценки сравнительной важности критериев качества. Назначение и ранжирование критериев выбора решения. Экспертная оценка критериев. Пример ранжирования критериев методами квалиметрической оценки. Оценка согласованности решения.</p> <p><i>Методы многокритериальной оптимизации решений.</i> Изучение методов сравнительной оценки решений. Выбор метода сравнительной оценки в условиях определенности. Пример принятия решения по выбору оптимального решения по восстановлению при отказе элемента здания. Подходы к установлению полезностей исходов.</p> <p><i>Принятие решения в условиях неопределенности.</i> Методика построения прогнозных сценариев. Построение графа связей</p>

		альтернатив и исходов. Распределение риска и коллективные решения.
2	Методы обеспечения качества при выполнении ремонтно-строительных работ	<p><i>Методические основы реализации управленческих решений при производстве ремонтно-строительных работ.</i>  Многоцелевые решения. Структуризация целей и критериев распределения рабочей силы, регулирования процесса производства работ. Принципы планирования сроков выполнения работ и пример синхронизации производственных процессов.</p> <p><i>Оценка эффективности распределения ресурсов в ремонтных, эксплуатационных организациях.</i>  Принципы оптимизации материально-технического снабжения. Структуризация целей и критериев распределения материальных ресурсов. Построение графов состояния системы снабжения, примеры оптимизации системы снабжения.</p>
3	Оценка качества проектных решений ремонта и реконструкции объектов городской застройки	<p><i>Вариантное проектирование ремонта и реконструкции здания.</i>  Матричное представление альтернативных вариантов проектных решений. Учет условий принятия решения. Изучение методов принятия решения из множества Парето, выполнение расчетов.</p> <p><i>Выбор оптимального решения ремонта и реконструкции здания.</i>  Критерии выбора проектного решения при малых случайных возмущениях управляемых переменных. Пример выполнения сравнения проектов по нескольким критериям и с учетом накладываемых ограничений. Механизм согласования интересов как фактор эффективной разработки и реализации проектных решений.</p>

#### 4.4 Компьютерные практикумы

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.5 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение домашнего задания;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Стратегические решения обеспечения качества при выполнении эксплуатационных мероприятий	<p><i>Методологические основы исследования операций в управлении ЖКХ.</i>  «Дерево» стратегических целей. Изучение рациональной последовательности действий. Альтернативность и многокритериальность решений. Критерии качества управления принимаемых решений. Оптимальность по Парето. Принцип максимума Понтрягина.</p> <p><i>Научные основы оптимизации процесса технической эксплуатации зданий.</i>  Выбор меры качества объекта, его конструктивных узлов, систем, оборудования. Достоверность оценки качества объекта. Оценка достоверности по среднему отклонению параметров от номинала.</p>

		Достоверность методов интегрального контроля. Выбор стратегии реагирования на возникновение проблемы на примере отказа оборудования, системы. Предпочтения в многокритериальных задачах в условиях неопределенности эксплуатационного процесса.
2	Методы обеспечения качества при выполнении ремонтно-строительных работ	<i>Методические основы реализации управленческих решений при производстве ремонтно-строительных работ.</i> Современные подходы к управлению качеством. Критерии качества управления и принимаемых решений. Управление качеством на основе ИСО 9000. <i>Современные технологии в обеспечении качества ремонтно-строительных работ.</i> Роль информационных технологий в совершенствовании систем управления качеством. Прогнозирование информации, необходимой для принятия решений. Определение и критическая переоценка ответственности. Пути устранения перегруженности в условиях неопределенности задач.
3	Оценка качества проектных решений ремонта и реконструкции объектов городской застройки	<i>Современные экспертные системы оценки проектных решений реконструкции жилой застройки.</i> Механизм согласования интересов как фактор эффективной разработки и реализации проектных решений. <i>Управление качеством объектов реконструкции на стадии проектирования.</i> Определение эталона проектного решения. Приоритетность составляющих проекта. Координация работ, оценка проекта. Избыточное количество проектов и ценность выборочной информации.

#### 4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (к зачёту), а также саму промежуточную аттестацию.

### 5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

### 6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

#### 6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

### *6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем*

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

### *6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины*

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.



Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.05.03	Методологические основы обеспечения качества на этапе эксплуатации зданий и сооружений

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

#### 1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<b>Знает</b> основные методы и критерии проведения экспертизы организационного, технического, технологического решения на этапе эксплуатации здания	1	Зачет Контрольная работа
<b>Знает</b> методы экспертной оценки организационного, технического, технологического решения на этапе эксплуатации здания	1	Зачет Контрольная работа
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора метода экспертизы организационного, технического,	1	Домашнее задание

технологического решения на этапе эксплуатации здания		
<b>Знает</b> критерии оценки качества организационного, технического, технологического решения на этапе эксплуатации здания	1	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> назначения и ранжирования критериев выбора организационного, технического, технологического решения на этапе эксплуатации здания	1	Домашнее задание Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки соответствия организационного, технического, технологического решения на этапе эксплуатации здания требованиям нормативных документов	2	Домашнее задание
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки сравнительной важности критериев выбора проектного решения ремонта, реконструкции здания	1, 2	Домашнее задание
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора варианта проектного решения ремонта, реконструкции здания на основе сравнительного анализа	2	Домашнее задание Зачет
<b>Знает</b> методы многокритериальной оптимизации решений для повышения качества ремонтно-строительных работ на этапе эксплуатации здания	1	Зачет Контрольная работа
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления планов работ по внедрению инновационных технологий для повышения качества ремонтно-строительных работ на этапе эксплуатации здания на основе многокритериальной оптимизации	2	Домашнее задание
<b>Знает</b> основные задачи по обеспечению обеспечения качества на этапе эксплуатации здания, требующие проведения исследования	1, 2	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> формулирования цели и постановки задач исследования в области обеспечения качества на этапе эксплуатации здания	2	Домашнее задание
<b>Знает</b> методы принятия решения, в том числе в условиях неопределенности	2	Зачет Контрольная работа
<b>Знает</b> методику построения прогнозных сценариев	2	Зачет Контрольная работа
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора метода исследования в области обеспечения качества на этапе эксплуатации здания	3	Домашнее задание
<b>Знает</b> методику разработки модели исследуемого объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи обеспечения качества на этапе эксплуатации	3	Зачет Контрольная работа
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения исследования в области обеспечения качества на этапе эксплуатации здания на основе методов экспертной оценки	3	Домашнее задание
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> обработки результатов исследования при решении задачи обеспечения качества на этапе эксплуатации здания	3	Домашнее задание

### 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
Навыки начального уровня	Чёткость изложения и интерпретации знаний
	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
Навыки основного уровня	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
Результативность (качество) выполнения заданий	

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации:

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета в 3 семестре.

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения зачета в 3 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Стратегические решения обеспечения качества при выполнении эксплуатационных мероприятий	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оптимизация управленческих решений при планировании и организации мероприятий технической эксплуатации.</li> <li>2. Методика построения стратегических целей рациональной последовательности действий.</li> <li>3. Альтернативность и многокритериальность решений.</li> <li>4. Критерии качества управления и принимаемых решений и методы оценки сравнительной важности критериев качества.</li> <li>5. Назначение и ранжирование критериев выбора решения методами экспертной оценки.</li> <li>6. Методика квалиметрической оценки критериев.</li> <li>7. Методика согласованности решения.</li> <li>8. Основные методы многокритериальной оптимизации решений.</li> <li>9. Выбор метода сравнительной оценки в условиях определенности.</li> <li>10. Методика выбора меры качества объекта, его конструктивных узлов,</li> </ol>

		<p>систем, оборудования.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>11. Достоверность оценки качества объекта.</li> <li>12. Оценка достоверности по среднему отклонению параметров от номинала.</li> <li>13. Достоверность методов интегрального контроля.</li> <li>14. Стратегия реагирования на возникновение проблемы на примере отказа оборудования, системы.</li> <li>15. Предпочтения в многокритериальных задачах в условиях неопределенности эксплуатационного процесса.</li> </ol> <p><i>Практическая типовая задача:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>16. Выбор сценарий организации работ по восстановлению отказавшего элемента здания при заданных условиях. Составить дерево отказов.</li> </ol>
2	Методы обеспечения качества при выполнении ремонтно-строительных работ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методика реализации управленческих решений при производстве ремонтно-строительных работ.</li> <li>2. Многоцелевые решения.</li> <li>3. Структуризация целей и критериев распределения рабочей силы, регулирования процесса производства работ.</li> <li>4. Принципы планирования сроков выполнения работ и пример синхронизации производственных процессов.</li> <li>5. Оценка эффективности распределения ресурсов в ремонтных, эксплуатационных организациях.</li> <li>6. Принципы оптимизации материально-технического снабжения.</li> <li>7. Структуризация целей и критериев распределения материальных ресурсов.</li> <li>8. Построение графиков состояния системы снабжения, примеры оптимизации системы снабжения.</li> <li>9. Методика построения прогнозных сценариев.</li> <li>10. Построение графика связей альтернатив и исходов.</li> <li>11. Распределение риска и коллективные решения.</li> <li>12. Вариантное проектирование ремонта и реконструкции здания.</li> </ol>
3	Оценка качества проектных решений ремонта и реконструкции объектов городской застройки	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Современные экспертные системы оценки качества проектных решений ремонта и реконструкции жилой застройки.</li> <li>2. Матричное представление альтернативных вариантов проектных решений.</li> <li>3. Учет условий принятия решения.</li> <li>4. Критерии выбора проектного решения при малых случайных возмущениях управляемых переменных.</li> <li>5. Механизм согласования интересов как фактор эффективной разработки и реализации проектных решений.</li> <li>6. Структуризация целей и критериев распределения рабочей силы, регулирования процесса производства работ</li> <li>7. Планирование сроков выполнения работ и пример синхронизации производственных процессов.</li> </ol> <p><i>Практическая типовая задача:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>8. Выбрать критерии сравнения и в выполнить сравнение нескольких заданных вариантов проектов реконструкции здания по нескольким критериям.</li> </ol>

### 2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

## 2.2. Текущий контроль

### 2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

- контрольная работа (очная форма обучения – в 3 семестре);
- домашнее задание (очная форма обучения – в 3 семестре).

### 2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля

*Контрольная работа:* «Исследования в области обеспечения качества на этапе эксплуатации здания на основе методов экспертной оценки»

#### *Перечень типовых контрольных вопросов для контрольной работы:*

1. Методы оценки сравнительной важности критериев качества.
2. Ранжирование критериев выбора решения.
3. Методы сравнительной оценки решений в условиях определенности.
4. Принятие решения из множества Парето.
5. Методы многокритериальной оптимизации при выборе альтернативных решений.
6. Методика построения прогнозных сценариев.
7. Принципы построения графа связей альтернатив и исходов.
8. Принятие решения в условиях неопределенности, распределение риска и коллективные решения.

- *Тема домашнего задания:* «Выбор метода исследования в области обеспечения качества на этапе эксплуатации здания»

- *Примерный состав домашнего задания:*

Используя открытые информационные строительные базы данных выполнить поиск соответствующих задаче (по типам зданий) нормативных документов и на их основе провести выбор варианта проектного решения ремонта, реконструкции здания на основе сравнительного анализа:

- выбор метода экспертизы организационного, технического, технологического решения на этапе эксплуатации здания;
- определение критериев выбора организационного, технического, технологического решения на этапе эксплуатации здания;
- оценка соответствия организационного, технического, технологического решения на этапе эксплуатации здания требованиям нормативных документов;
- оценка сравнительной важности критериев выбора проектного решения ремонта, реконструкции здания;
- составление планов работ по внедрению инновационных технологий для повышения качества на этапе эксплуатации здания на основе многокритериальной оптимизации.

## 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

*3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*

Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой) не проводится.

### 3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачёта

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится в 3 семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено

Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Обосновывает алгоритм выполнения заданий
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания в поставленные сроки
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Планирование и выполнение заданий осуществляет самостоятельно
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с достаточным уровнем качества

### *3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Процедура защиты курсовой работы (курсового проекта) определена локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

## Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.05.03	Методологические основы обеспечения качества на этапе эксплуатации зданий и сооружений

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

**Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов**

## Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Олейник, П. П. Организация строительного производства. Подготовка и производство строительно-монтажных работ : учебное пособие / П. П. Олейник, В. И. Бродский ; Московский государственный строительный университет. - Москва : МГСУ, 2014. - 95 с. : табл. - Библиогр.: с. 93-94. - ISBN 978-5-7264-0865-1	32

## Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Сатаева, Д. М. Система менеджмента качества: управление документированной информацией : учебное пособие / Д. М. Сатаева. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 108 с. — ISBN 978-5-4487-0295-2.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/76991.html">http://www.iprbookshop.ru/76991.html</a>
2	Безопасность при эксплуатации зданий и сооружений [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т. ; [М. В. Берлинов [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (3,09Мб). - Москва : МИСИ-МГСУ, 2019. - 52 с. - (Строительство). - ISBN 978-5-7264-2041-7 (сетевое). - ISBN 978-5-7264-2040-0 (локальное)	<a href="http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/187.pdf">http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/187.pdf</a>



## Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.05.03	Методологические основы обеспечения качества на этапе эксплуатации зданий и сооружений

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp?">http://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	<a href="http://www.vestnikmgsu.ru/">http://www.vestnikmgsu.ru/</a>
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	<a href="http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/">http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/</a>

## Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.05.03	Методологические основы обеспечения качества на этапе эксплуатации зданий и сооружений

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

## Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	-
<b>Ауд.203 «А» УЛБ</b> Мультимедийная аудитория	Компьютер Dell OptiPlex Экран настенный с приводом Electric Screen Comix	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) AutoCAD TrueView (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (№ 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)
<b>Ауд.412 «Г» УЛБ</b> Мультимедийная аудитория	Многофункциональная сенсорная панель отображения информации	K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeProPlus [2013;100] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Note [3.1.4] (Договор №017-ЭА44/18 от 23.07.2018 г.) Skype (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))
Помещение для самостоятельной работы обучающихся  <b>Ауд. 41 НТБ</b> на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)	ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.)	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016)

	<p>Плоттер / HP DJ T770          Прибор приемно-контрольный C2000-АСПТ (2 шт.)          Принтер / HP LaserJet P2015 DN          Принтер /Тип № 4 н/т          Принтер HP LJ Pro 400 M401dn          Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.)          Электронное табло 2000*950</p>	<p>ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)          AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)          AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)          Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)          Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)          CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11))          eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)          Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)          Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)          Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))          Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)          Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)          MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)          MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)          MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)          MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)          nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)          PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)          Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)          Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)          WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)          Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))          ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 59 НТБ</b>          на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья)</p>	<p>Аудиторный стол для инвалидов-колясочников          Видеоувеличитель /Optelec          ClearNote          Джайстик компьютерный беспроводной          Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная)          Кнопка компьютерная выносная малая</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))          Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))          eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)          Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))          MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))</p>

<p>Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)          Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)          Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)          Монитор Samsung 24" S24C450B          Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.)          Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3          Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p>	<p>Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))          K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 84 НТБ</b>          На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)          Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.)          Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)          Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)          MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))          nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство)          WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)          ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>