

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

АННОТАЦИИ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

Научная специальность	1.6.21. Геозкология
Уровень образования	подготовка кадров высшей квалификации

СПИСОК АННОТАЦИЙ:

Шифр	Наименование дисциплины
2.1.1	История и философия науки
2.1.2	Иностранный язык
2.1.3	Геоэкология
2.1.4	Педагогика и методика профессионального образования
2.1.5	Элективные дисциплины специализации
2.1.5.1	Экология
2.1.5.2	Геоэкология электроэнергетики и гидроэнергетики
2.1.5.3	Геодинамика
2.1.6	Элективные дисциплины
2.1.6.1	Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями здоровья
2.1.6.2	Патентная защита и интеллектуальная собственность в строительстве
2.2.1(П)	Педагогическая практика

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	2.1.1	История и философия науки
Научная специальность	1.6.21. Геоэкология	
Уровень образования	подготовка кадров высшей квалификации	
Трудоемкость дисциплины	3 з.е.	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «История и философия науки» является получение обучающимися знаний, выработка умений, навыков необходимых для успешного осуществления исследовательской деятельности на основе философско-методологической культуры научного познания, включающей представления о способах организации и функционирования науки, общих закономерностях её развития, рациональных методах и нормах достижения знания, социально-культурной обусловленности научно-технического творчества.

Требование к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать и использовать принципы построения, способы и формы научного познания.

Знать и применять философские и общенаучные методы исследований, междисциплинарные подходы.

Уметь, опираясь на системное научное мышление, определять мировоззренческий и методологический контекст обсуждения актуальных тем современной науки и техники.

Иметь навык анализа методологических проблем, возникающих при решении комплексных исследовательских задач.

Иметь навык владения методами аргументации и доказательства.

Содержание дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1.	Общие проблемы философии науки. История науки. Философия и наука.	<p>Тема 1. История науки: от зарождения научных знаний до становления классической науки. Содержание понятия «современная наука». Бытие науки: как порождение нового знания, как социальный институт, как особая сфера культуры. Современное понимание философии науки, её предмета и функций. Истоки и этапы становления философии науки. Исторические этапы развития науки. Проблема начала научного знания. Первые исследовательские программы античности. Развитие науки в средние века. Научная революция XVII века. Становление опытной науки. Проблема метода в философии и научном познании. Классическая картина мира. Исторические типы научной рациональности.</p> <p>Тема 2. История науки: неклассическая и постнеклассическая наука. Научная картина мира. Формирование неклассической науки. Научная революция на рубеже XIX- XX вв. Появление квантовой</p>

		<p>механики. Теория относительности А.Эйнштейна. Принципы неклассической науки.</p> <p>Основные принципы и понятия синергетики. Основные идеи и принципы постнеклассической науки.</p> <p>Научная картина мира и её функции. Современные процессы дифференциации и интеграции наук. Концепция глобального эволюционизма. Антропный принцип: его значение для современной космологии.</p> <p>Тема 3. Философия и наука. Динамика научного знания. Наука как социальный институт.</p> <p>Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания. Эволюционная эпистемология К.Поппера. Теория научных революций Т.Куна и научно-исследовательских программ И.Лакатоса. Методологический анархизм П.Фейерабенда. Проблема преемственности в развитии научных теорий. Системный подход в объяснении развития научного знания.</p> <p>Наука как специфическая социальная организация. Когнитивная и социальная институционализации науки. «Большая наука» и принципы её функционирования.</p> <p>Научный этос как предмет социологии науки. Концепция Р.Мертонa. Этос постнеклассической науки и его особенности.</p>
2.	Философские проблемы областей научного знания. Философия техники и технических наук.	<p>Тема: Философия техники и технических наук.</p> <p>Философия техники, ее генезис. Объект и предмет философии техники. Задачи философии техники. Гуманитарная и инженерная философия техники. Философия техники Ф. Раппа, Г. Рополя, Х. Ленка. Соотношение философии техники и философии науки.</p> <p>История техники: основные этапы развития. Техника и наука. Научно-техническая и информационно-компьютерная революции.</p> <p>Сущность техники. Онтологический, антропологический, инструменталистский, эволюционный, феноменологический, религиозный подходы.</p> <p>История технологии: основные этапы развития. Технологии и техника. Технологии и наука. Технологические революции. Роль техники и технологий в экономическом развитии стран мира. Глобальные проблемы техногенной цивилизации. Этика и ответственность ученых и инженеров в современных условиях.</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	2.1.2	Иностранный язык
Научная специальность	1.6.21. Геоэкология	
Уровень образования	подготовка кадров высшей квалификации	
Трудоемкость дисциплины	5 з.е.	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Иностранный язык» является формирование готовности использовать современные методы и технологии научной коммуникации на иностранном языке

Требование к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Знать и использовать базовую лексику и грамматические структуры научного стиля языка специальности для адекватного восприятия информации, заложенной в профессионально ориентированном тексте; основную терминологию специальности, дифференциацию лексики по сферам применения.

Знать и применять методы и технологии научной коммуникации с учетом особенностей построения аргументированной устной и письменной речи на иностранном языке.

Уметь использовать справочную литературу по специальности для понимания профессионально ориентированных научных текстов; составлять устные и письменные высказывания, соблюдая нормы научного стиля речи на иностранном языке.

Иметь навыки устного и письменного общения по специальности на иностранном языке в форме монологического высказывания; аргументирования своей речи по тому или иному вопросу в профессиональной деятельности; ведения диалога в рамках научной темы.

Содержание дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Особенности научного функционального стиля.	Морфологические, грамматические, синтаксические особенности научных текстов. Работа со словарём и справочной литературой.
2	Достижения современной науки и техники.	Речевой материал по профессиональной теме общения. Работа со справочной литературой. Обмен научной информацией и научное общение (участие в международных конференциях, международных грантах и программах обмена в области научных исследований).
3	Научно-исследовательская работа	Речевой материал по теме общения «Научно-исследовательская работа». Характеристика области и объекта исследования, цели, задачи, методы исследования и др. Аргументация в научном тексте: Этапы аргументации: вводная часть, постановка проблемы; перечисление, уточнение фактов, иллюстрация примерами, обобщение; подведение итогов.
4	Обработка и компрессия научной	Речевой материал по теме общения «Обработка и компрессия научной информации».

	информации	Аннотирование профессионально-научного текста. Изучающее, ознакомительное, поисковое и просмотровое чтение. Проверка качества понимания прочитанной научной литературы по специальности аспиранта.
--	------------	--

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	2.1.3	Геоэкология
Научная специальность	1.6.21. Геоэкология	
Уровень образования	подготовка кадров высшей квалификации	
Трудоемкость дисциплины	7 з.е.	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Геоэкология» является получение обучающимися знания основ (углубление) знаний, выработка умений, навыков необходимых для успешного осуществления трудовой деятельности в области геоэкологии.

Требование к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать и использовать:

- методы территориального планирования, проектирования и прогнозирования;
- назначение основных нормативно-правовых документов, регулирующих безопасность зданий и сооружений, охрану окружающей среды, недр земли для всех форм хозяйственной деятельности;
- основы теоретических и экспериментальных исследований в сфере экологической безопасности объектов строительства

Знать и применять методологию (совокупность методов) геоэкологических исследований.

Уметь:

- предвидеть экологические последствия изменения геосфер под влиянием природных и антропогенных факторов;
- разрабатывать алгоритмы решения геоэкологических проблем;
- анализировать геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем

Иметь навык:

- разработки методологических основ рационального и экологически безопасного освоения природных и территориальных ресурсов в районах развития экзогенных процессов.

Содержание дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Геосферные оболочки Земли – литосфера, гидросфера, атмосфера, закономерности и устойчивость человеческой деятельности по развитию жизни на Земле.	Значение геоэкологии для строительства. Геоэкология, её объект, цель и методы исследования Природная среда и ее изменения под влиянием строительной и хозяйственной деятельности человека: загрязнение почв, горных пород, поверхностных и подземных вод, атмосферы. Природная среда Стационарные источники загрязнения. Типы стационарных источников загрязнения. Уровень и масштабы загрязнения каждой из трех сред. Источники поступления загрязняющих веществ в атмосферу. Механизм поступления загрязняющих веществ в атмосферу. Агрегатное состояние и химический состав вещества аэрогенных источников. Формы нахождения элементов в атмосфере и пути попадания в

		<p>геологическую среду. Формы нахождения в атмосфере газообразных веществ. Трансформация соединений серы в тропосфере. Формы нахождения твердых веществ в атмосфере. Трансформация соединений азота в тропосфере. Формы нахождения твердых веществ в атмосфере. Зональные закономерности устойчивости почв к загрязнению. Характеристика гидрохимических источников загрязнения геологической среды. Состав и свойства промышленных сточных вод. Характеристика поверхностных стоков. Литогенные источники. Отходы (отвалы) горнодобывающих предприятий. Отходы (отвалы) угольной промышленности. Отходы (отвалы) тепловых электростанций (ТЭС). Твердые бытовые отходы (ТБО). Отходы агропромышленного комплекса. Организация мониторинга для оценки влияния на окружающую среду. Влияние высоты, мощности аэрогенного источника загрязнения. Влияние метеорологических условий на рассеивание загрязняющих веществ. Методы моделирования взаимодействия и рассеивания загрязняющих веществ в разных средах.</p>
2	<p>Единство сооружения и геологической среды в составе единой природно-технической системы и развитие опасных природных и техно-природных процессов.</p>	<p>Строительство сооружений и создание устойчивой и гармоничной единой природно-технической системы. Извержения вулканов и их последствия. Методика изучения и прогнозирования развития вулканической деятельности. Потенциальная вулканическая опасность и мониторинг вулканической деятельности. Землетрясения, классификация, причины. Сейсмическое районирование. Карты ОСР-97. Влияние инженерно-геологических условий на интенсивность землетрясений. Карты сейсмического районирования и принципы их составления. Наведенная сейсмичность. Механизм образования цунами. Методы прогнозирования. Оценка риска цунами.</p> <p>Условия и факторы образования снежных лавин. Методика исследования т способы прогноза лавин. Факторы развития селей. Типы селей и очаги их формирования. Методы изучения селей. Показатели для оценки селевых потоков и оценка их опасности. Прогноз селевых потоков.</p> <p>Основные условия развития карста. Зональность карстового процесса. Типы карста. Методы оценки степени закарстованности. Скорость развития карста. Механизм образования провалов на поверхности.</p> <p>Псевдокарст. Виды суффозии. Механизм суффозионного процесса. Методы прогноза развития суффозионных процессов. Подтопление. Причины и последствия. Подтопление на урбанизированных территориях.</p> <p>Факторы развития гравитационных склоновых процессов. Методика расчета параметров обвальных процессов.</p> <p>Основные формы потери устойчивости. Оползневой процесс, факторы его вызывающие. Механизм и динамика оползневой процесса. Методика изучения оползневых процессов. Методы прогноза оползней и оценка устойчивости склонов.</p>
3	<p>Оценка опасности и риска, управление риском, мероприятия по снижению последствий геокатастрофических процессов</p>	<p>Теория оценки риска в инженерной геодинамике. Риск–анализ современных геологических процессов: сейсмичность, оползневые процессы и др. Основополагающие понятия: опасность, уязвимость, риск. Типы опасностей: природная опасность, природно-техногенная опасность, техногенная опасность.</p> <p>(ГОСТ 51897-2002, ГОСТ Р 51901.11-2005)</p>

		<p>Виды риска: социальный, физический, экономический и социальный. Оценка риска (ГОСТ 51897-2002). Место риск – анализа в управлении геологическими рисками. Подходы к оценке риска развития современных геологических процессов. Менеджмент геологического риска: идентификация и оценка геологических опасностей; оценка и элементов риска и уязвимости объектов риска; количественная оценка риска; контроль риска.</p> <p>Основные действия по снижению или предотвращению риска стихийных бедствий природного или техногенного характера. Организация и ведение мониторинга. Методические подходы для выполнения риск-анализа. Качественные и полуколичественные подходы для выполнения риск-анализа. Картографический метод типизации и ранжирования территории по уровню геологической опасности. Выбор метода анализа риска в зависимости от стадийности работ. Распространение различных типов опасностей на территории РФ. Оценка риска на федеральном, региональном на локальном уровне.</p> <p>Прогнозирование и оценка обстановки при чрезвычайных ситуациях природного характера. Математический аппарат анализа риска: математическое описание опасных явлений и негативных тенденций развития.</p> <p>Природный риск – мониторинг, динамика развития ЧС природного характера. ЧС техногенного характера и техногенный риск.</p>
4	<p>Геоинженерная защита территорий, зданий и сооружений при развитии опасных природных и техно-природных процессов.</p>	<p>Меры защиты геологической среды и инженерных сооружений от опасных геологических процессов. Инженерно-геологическое обоснование мероприятий по защите территорий и объектов в зависимости от геологической обстановки и техногенной нагрузки.</p> <p>СП 116.13330.2012 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003. Методы технической мелиорации грунтов. Строительство защитных сооружений. Обводные каналы. Подпорные стенки. Меры защиты геологической среды и инженерных сооружений от опасных геологических процессов.</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	2.1.4	Педагогика и методика профессионального образования
Научная специальность	1.6.21. Геоэкология	
Уровень образования	подготовка кадров высшей квалификации	
Трудоемкость дисциплины	2 з.е.	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Педагогика и методика профессионального образования» является получение обучающимися основ знаний, выработка умений, навыков необходимых для успешного осуществления трудовой деятельности в области реализации (преподавания) основных образовательных программ высшего образования.

Требование к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать и использовать основные термины, определения и понятия педагогики, принципы и закономерности функционирования системы образования.

Знать и применять современные методы и приемы организации и проведения различных учебных занятий, методы и технологии саморазвития и самореализации.

Уметь анализировать документы, регламентирующие образовательный процесс и педагогическую деятельность преподавателя, отбирать технологии, методы, средства, адекватные решаемой педагогической задаче, развивать собственную готовность к педагогической деятельности.

Иметь навык рефлексии собственной деятельности.

Содержание дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Прикладная педагогика высшей школы	Нормативная основа образования. Система образования в РФ. Законодательные и нормативные документы, лежащие в основе системы образования. Парадигмы образования. Структура образовательного процесса, его цели и основные компоненты.
		Компетентностный подход в системе высшего образования. Традиционный и компетентностный подход в системе высшего образования. Виды компетенций. Уровни сформированности компетенций. Перевод компетенций на педагогический язык. Компетентность преподавателя высшей школы.
2	Образовательные технологии в высшей школе	Содержание образования. Уровни формирования содержания образования. Взаимосвязь содержательной и процессуальной сторон обучения. Методики построения учебных занятий. Обучение с использованием дистанционных технологий.
		Активные аудиторные формы работы. Методика разработки лекций в учебном процессе. Виды лекций.

		Методика проведения практических занятий. Групповая работа на практических занятиях. Деловые игры в учебном процессе
		Формы работы, основанные на самостоятельной деятельности обучающихся Организация самостоятельной работы обучающихся. Использование кейсов в учебном процессе. Индивидуальные и групповые задания для самостоятельной работы. Организация и проведение педагогического контроля.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	2.1.5.1	Экология
Научная специальность	1.6.21. Геоэкология	
Уровень образования	подготовка кадров высшей квалификации	
Трудоемкость дисциплины	4 з.е.	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Экология» является получение обучающимися знания основ (углубление) знаний, выработка умений, навыков необходимых для успешного осуществления трудовой деятельности в области экологии.

Требование к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Знать и использовать теоретические и экспериментальные исследования в сфере экологической безопасности объектов строительства с целью разработки экологически обоснованных норм воздействия строительной, хозяйственной деятельности человека и эксплуатации жилищно-коммунального хозяйства на живую природу.

Знать и применять:

- основные методы управления природными, природно-хозяйственными, антропогенными, рекреационными, социальными системами.
- классификацию экологических нормативов по санитарно-гигиеническим и производственно-ресурсным параметрам

Уметь:

- анализировать эволюцию основных геосфер земли под влиянием техногенных, антропогенных факторов;
- выявлять сущность проблем, связанным с исследованием и мониторингом состояния данных структур на глобальном, национальном, региональном, локальном уровнях;
- осуществлять моделирование и мониторинг инженерно-экологических и геокриологических процессов, состояния природно-технических систем;
- анализировать действующие нормы и правила РФ в части охраны окружающей среды, экологической безопасности, менеджмента и аудита; составлять список необходимых документов для проведения экологической экспертизы, ОВОС, экологического аудита, расчета СЗЗ;

Иметь навык:

- применения действующих норм и правил РФ в части охраны окружающей среды, экологической безопасности, менеджмента и аудита;
- составления прогноза развития данных структур на глобальном, национальном, региональном, локальном уровнях;
- обработки, анализа и представления результатов исследований.

Содержание дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Биосфера и человек: структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды; экология и здоровье человека. Глобальные проблемы окружающей среды	<p>Определение экологии как науки. Система экологических наук. Основные задачи общей экологии. Биосфера. Роль В.И.Вернадского в формировании современных представлений о биосфере.</p> <p>Взаимодействие организма и среды. Трофические отношения между организмами: продуценты, консументы и редуценты. Представления о физико-химической среде обитания организмов. Абиотические и биотические факторы. Лимитирующие факторы. Правило Либиха. Представления об экологической нише. Энергетический баланс биосферы. Атмосфера Земли и ее роль в энергетических процессах биосферы. Эффект самоочищения. Обменные процессы в организмах как ключевой этап биопродуктивности. Циклические особенности окружающей среды. Основные виды круговоротов вещества.</p> <p>Атмосферная терморегуляция. Основные нарушения в функциях атмосферы (смог, его разновидности и характеристика, кислотные осадки).</p> <p>Почва как компонент и продукт биосферы. Происхождение и классификация почв.</p> <p>Роль почвы в круговоротных процессах главных биогенов и органических веществ и соединений. Радионуклиды и токсиканты в движении по биогеохимическим циклам, их роль и влияние на биоту.</p> <p>Биотоп, как предмет изучения геоэкологии</p> <p>Определение понятия - экосистем. Биогеоценоз (по С.Н.Сукачеву).</p> <p>Определение понятий: “биотоп”, “экотоп”, “климатоп”, “эдафотоп”, “биоценоз”, “зооценоз”, “фитоценоз”, “микробоценоз”.</p> <p>Принцип автотрофности, доминирующие редуценты. Демографические проблемы современного мира. Тенденции “технократической” человеческой цивилизации. Ресурсы биосферы. Взаимопроникновение проблем роста народонаселения, научно-технического прогресса, изменений природных условий в современную эпоху.</p>
2	Основы экологического права. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	<p>Место экологического права в системе права.</p> <p>Методы и источники экологического права. Закон в области природопользования.</p> <p>Виды и структура экологических правоотношений. Природные ресурсы как объект права собственности. Правомочия собственников.</p> <p>Классификация видов природопользования.</p> <p>Субъекты и содержание права природопользования.</p> <p>Управление природопользованием и функции управления.</p> <p>Возмещение вреда ОС, здоровью и имуществу.</p> <p>Глобальный экологический форум в Рио-де-Жанейро в 1992 г. Базисные положения “Повестки дня на XXI век” и ее структура. “</p> <p>Концепция устойчивого развития” и “Декларация прав народов мира”, их противоречия и позитивность. Глобальный форум в Йоханнесбурге в 2002 г. Киотское соглашение и его развитие.</p> <p>Реализация “устойчивого (поддерживающего) развития” на</p>

		<p>национальном и глобальном уровнях.</p> <p>Презумпция экологической опасности, планируемой хозяйственной и иной деятельности в соответствии с ФЗ от 10.01.2002 №7 «Об охране окружающей среды».</p> <p>Объект, предмет и структура экологического нормирования.</p> <p>Нормативно-правовое обеспечение.</p> <p>Виды вредных воздействий на окружающую среду. Подходы к нормированию риска. Критерии оценки состояния среды обитания и здоровья населения.</p> <p>Производственно-ресурсное направление экологического нормирования.</p> <p>Рациональное использование и охрана природных ресурсов.</p> <p>Лимитирующие экологические факторы.</p> <p>Критерии и показатели для установления предельного воздействия на экосистему.</p>
3	<p>Основы экономики природопользования.</p> <p>Инженерно-экологические изыскания.</p>	<p>Эколого-экономическая сбалансированность регионов как общегосударственная задача.</p> <p>Экономическое стимулирование природоохранной деятельности.</p> <p>Экологические издержки при производственной деятельности различных видов и пути их сокращения.</p> <p>Затраты на производственные мероприятия.</p> <p>Оценка ущерба от загрязнения окружающей среды.</p> <p>Установление возможного экономического оптимума загрязнения окружающей среды.</p> <p>Экономические методы управления природоохранной деятельностью.</p> <p>Экологические фонды.</p> <p>Глобальное потепление и экономические методы управления выбросами парниковых газов.</p> <p>Инженерно-экологические изыскания в районе размещения проектируемого объекта.</p> <p>Правовые основы. Сбор, обработка и анализ опубликованных и фондовых материалов и данных о состоянии природной среды.</p> <p>Зоны с особыми условиями использования территорий.</p> <p>Инженерно – экологическая съёмка территории.</p> <p>Оценка степени химического, биологического загрязнения и санитарного состояния почв.</p> <p>Газогеохимические исследования, радиационное обследование.</p> <p>Исследование загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод.</p> <p>Опасные геологические и гидрометеорологические процессы и явления.</p> <p>Изучение растительности, животного мира, санитарно – эпидемиологические и медико-биологические исследования территории.</p> <p>Красная Книга РФ и субъектов РФ.</p>
4	<p>Экологическое проектирование, контроль и управление</p>	<p>Этапы жизненного цикла объекта.</p> <p>Результаты оценки воздействия объекта строительства на окружающую среду.</p> <p>Характеристики состояния окружающей среды в районе расположения объекта, включая виды, основные источники и интенсивность существующего техногенного воздействия в рассматриваемом районе.</p> <p>Характер, объем и интенсивность предполагаемого воздействия проектируемого объекта на компоненты окружающей среды в процессе строительства и эксплуатации.</p>

		<p>Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду.</p> <p>Обоснование решений, направленных на внедрение наилучших доступных технологий с целью минимизации отходов.</p> <p>Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат.</p> <p>Проект установления санитарно – защитной зоны с расчетами ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха и уровней воздействия физических факторов.</p> <p>Согласование проекта СЗЗ, корректировка её размеров.</p> <p>Экологический мониторинг. ЕГСЭМ.</p> <p>Экспертиза проектной и изыскательской документации.</p> <p>Экологическая экспертиза. Экологический мониторинг и аудит.</p>
--	--	--

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	2.1.5.2	Геоэкология электроэнергетики и гидроэнергетики
Научная специальность	1.6.21. Геоэкология	
Уровень образования	подготовка кадров высшей квалификации	
Трудоемкость дисциплины	4 з.е.	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Геоэкология электроэнергетики и гидроэнергетики» является получение обучающимися знания основ (углубление) знаний, выработка умений, навыков необходимых для успешного осуществления трудовой деятельности в области геоэкологии электроэнергетики и гидроэнергетики.

Требование к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Знать и использовать:

- основные теоретические положения и методы экспериментальных исследований в сфере экологической безопасности объектов энергетического строительства.
- основные теоретические положения государственного нормирования в сфере геоэкологических аспектов природопользования в строительной отрасли и энергетике
- геоэкологические аспекты функционирования природно-технических систем, связанных с объектами энергетического строительства

Знать и применять:

- методы осуществления геоэкологического мониторинга, моделирования и прогнозирования развития опасных природных и техно-природных процессов.

Уметь:

- анализировать научно-технические проблемы рационального использования и охраны ресурсов Земли и геоэкологические аспекты функционирования природно-технических систем, связанных с объектами энергетического строительства.
- осуществлять геоэкологический мониторинг, моделировать и прогнозировать развитие опасных природных и техно-природных процессов, влияющих на объекты энергетики
- выполнять теоретические и экспериментальные исследования в сфере экологической безопасности объектов энергетического строительства.

Иметь навык:

- разработки методов и технологий защиты обеспечения безопасного и экологичного функционирования природно-технических систем, связанных с объектами энергетического строительства.
- обработки геоэкологического мониторинга, моделирования и прогнозирования развития опасных природных и техно-природных процессов, влияющих на объекты энергетики.
- проводить научное обоснование государственного нормирования в сфере геоэкологических аспектов природопользования в строительной отрасли и энергетике.

Содержание дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Основные сведения о геоэкологии электроэнергетических и гидроэнергетических объектов	<p>Основные сведения о геоэкологии электроэнергетических и гидроэнергетических объектов. Виды сжигаемого топлива. Формы нахождения элементов в атмосфере и пути попадания в геологическую среду. Параметры, влияющие на рассеивание загрязняющих веществ. Методы моделирования взаимодействия и рассеивания загрязняющих веществ в разных средах. СЗЗ объектов.</p> <p>Общая характеристика типов оснований для ГЭС; вещественный состав массивов горных пород; взаимодействие массива горных пород с окружающей средой. Функционирование водохранилищ как источник активизации экзогенных процессов.</p> <p>Классификационные признаки берегов водохранилищ для прогноза переработки и оценки устойчивости и защиты. основные комплексы горных пород (состав, свойства, условия залегания и т.д.); гидрологические и гидрологические условия. Организация и ведение мониторинга. Прогнозирование и оценка обстановки при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера. Подходы для выполнения риск-анализа. Защитные мероприятия</p>
2	Геоэкологические аспекты функционирования природно-технических систем электроэнергетических объектов	<p>Влияние энергетических комплексов на загрязнение окружающей среды. Техногенное воздействие тепловых электростанций на компоненты окружающей среды. ТЭС – стационарные, региональные источники загрязнения окружающей среды.</p> <p>Основные пути поступления радионуклеидов и комплексная схема воздействия угольно-топливного цикла на окружающую среду. Дальность миграции загрязнений. Влияние метеорологических условий на рассеивание загрязняющих веществ. Влияние воздействие тепловых электростанций на биоту.</p> <p>Загрязнение поверхностных водоемов сточными водами ТЭЦ. Трофические цепи - механизм попадания токсикантов в организм человека. Тепловое загрязнения водоемов предприятиями электроэнергетики.</p> <p>Золоотвалы тепловых станций и их влияние на загрязнение окружающей среды. Массивы хвостохранилищ и гидроотвалов. Изменение природных ландшафтов при складировании отходов. Аэрогенное, гидрогенное и литогенное загрязнение природной среды от складирования отвалов твердых и жидких отходов.</p> <p>Процессы рассеивания загрязнений. Дальность миграции загрязнений. Влияние метеорологических условий на рассеивание загрязняющих веществ. Влияние складирования отвалов твердых и жидких отходов на жизнедеятельность биоты. Методы моделирования взаимодействия и рассеивания загрязняющих веществ в разных средах. Динамика, механизм, факторы и закономерности развития опасных природных и техноприродных процессов, прогноз их развития при размещении складирования отвалов твердых и жидких отходов в сейсмоопасных районах.</p>
3	Геоэкологические аспекты функционирования	Комплекс гидроэнергетических сооружений и его влияние на окружающую среду. Создание и функционирование

	<p>природно-технических систем гидроэнергетических объектов</p>	<p>водохранилищ как источник активизации существующих и возникновении новых экзогенных процессов. Влияние глубоководных водохранилищ на геологическую среду: затопление геологических объектов, переформирование берегов и возникновение и развитие экзогенных геологических процессов. изменение гидрогеологических условий, изменение напряженного состояния массива скальных пород (сейсмичность). Водно-эрозионные процессы: затопление, овражная эрозия и русловые процессы, селевые потоки, заиление, аккумуляция наносов и, испарение и изменение климата. Процессы, обусловленные изменением режима подземных вод: подтопление. Заболачивание земель, засоление почв, снижение прочности грунтов. Просадочные явления в лессовых грунтах. Развитие карстовых процессов за счет изменения гидродинамической зональности и суффозионных процессов. Активизация склоново-гравитационных процессов. Абразия берегов водохранилищ. Факторы, влияющие на интенсивность абразии. Закономерности термоабразии в зонах распространения ММП. Абразия как фактор повышение опасности эксплуатации гидротехнического сооружения. Наведенная сейсмичность. Влияние высоты плотины на вероятность проявления сейсмичности. Вибрационные деформации грунтов. Ведущие факторы, определяющие объемы переработки берегов водохранилищ. Методика инженерно-геологического изучения территорий водохранилищ: комплексный подход к изучению ложа водохранилища и зоны влияния, рекомендации по инженерным мероприятиям и мерам экологической защиты. Нормативные документы для обоснования строительства водохранилищ. (СП-11-105-97).</p>
4	<p>Обеспечение экологической безопасности объектов электроэнергетики и гидроэнергетики</p>	<p>Методы прогнозов переработки берегов водохранилищ. Мероприятия по защите берегов и мониторинг за развитием процесса. Берегозащитные мероприятия (СНиП 2.01.15-90) Свод правил по проектированию и строительству «Инженерно-геологические изыскания для строительства» Ч.1-IV (СП 11-105-97).</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	2.1.5.3	Геодинамика
Научная специальность	1.6.21. Геоэкология	
Уровень образования	подготовка кадров высшей квалификации	
Трудоемкость дисциплины	4 з.е.	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Геодинамика» является получение обучающимися знания основ (углубление) знаний, выработка умений, навыков необходимых для успешного осуществления трудовой деятельности в области геоэкологии.

Требование к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Знать и использовать:

- условия и факторы развития современных геоэкологических процессов в формировании геоэкологических условий;
- генетико-морфологическую инженерно-геологическую классификацию современных геологических процессов;
- многообразие геологических процессов и мероприятия, обеспечивающие безаварийную работу природно-техногенных комплексов;
- методы инженерно-геологического и геоэкологического обоснования защиты зданий, сооружений и территорий от опасных геологических процессов;

Знать и применять

- методологию (совокупность методов) исследований эндогенных и экзогенных процессов, включая прогнозирование (оценку опасности риска развития современных геологических процессов) и разработку проектных решений по их предотвращению.

Уметь:

- анализировать природные и техногенные условия развития геологических процессов;
- разрабатывать алгоритмы минимизации негативных последствий при развитии опасных геологических процессов и предлагать наиболее эффективные меры борьбы с ними.
- прогнозировать возможность развития опасных геологических процессов в процессе эксплуатации сооружений.

Иметь навык:

- осуществления расчёта количественных параметров основных опасных геологических процессов.
- составления программы геоэкологического мониторинга за развитием опасных геологических процессов в сложных инженерно-геологических условиях.

Содержание дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Современные геологические процессы – важнейший компонент геоэкологических условий	Современные геологические процессы как специфическая форма движения материи. Современные геологические процессы как фактор геоэкологических условий. Инженерная геодинамика – научное направление геоэкологии,

		исследующее современные геологические процессы и их влияние на инженерно-хозяйственную деятельность и формирование геоэкологических условий территорий. Условия и факторы развития современных геологических процессов.
2	Основы методологии геоэкологического изучения современных геологических процессов	Историко-геологический и физико-механический подходы как основа геоэкологического изучения современных геологических процессов. Прогнозирование динамики развития современных геологических процессов как важнейшая задача геоэкологических исследований. Основной закон инженерной геодинамики. О типах и интенсивности техногенных воздействий на геоэкологические условия (среду). Генетико-морфологическая инженерно-геологическая классификация современных геологических процессов.
3	Многообразие современных геологических процессов, методы их изучения и мероприятия, обеспечивающие безаварийную работу инженерных сооружений	Современные тектонические движения и их инженерно-геологическое и геоэкологическое значение. Виды тектонических движений, их классификация и распространение. Геодинамические режимы состояния геологической среды. Вулканизм и его геоэкологическое значение. Сейсмичность и учёт инженерно-геологических факторов при сейсмическом микрорайонировании. Влияние эндогенных процессов на инженерно-хозяйственную деятельность и методы их изучения. Мероприятия, обеспечивающие безаварийную работу природно-технических комплексов. Современные природные и инженерно-геологические (антропогенные) экзогенные процессы. Геодинамические процессы, обусловленные климатическими факторами. Методы их прогнозирования и мероприятия по предотвращению их негативного воздействия. Геодинамические процессы, связанные с деятельностью подземных и поверхностных вод, методы их прогнозирования и мероприятия по предотвращению негативного воздействия. Геодинамические процессы, обусловленные силами гравитации (склоновые), методы их прогнозирования и мероприятия по предотвращению негативного воздействия. Геодинамические процессы, вызванные изменениями напряженно-деформированного состояния грунтовых толщ, методы их прогнозирования и мероприятия по предотвращению их негативного воздействия.
4	Методология и методы обоснования управления динамикой развития современных геологических процессов	Причины и методологические основы управления динамикой развития современных геологических процессов в системе инженерно-геологического и геоэкологического обоснования управления динамикой развития геологических процессов. Методология инженерно-геологического и геоэкологического обоснования защиты зданий, сооружений и территорий от опасных геологических процессов. Анализ эффективности мероприятий и рекомендации по инженерным изысканиям для обоснования защиты территорий и объектов от опасных геологических процессов.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	2.1.6.1	Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями здоровья
Научная специальность	1.6.21. Геоэкология	
Уровень образования	подготовка кадров высшей квалификации	
Трудоемкость дисциплины	2 з.е.	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями здоровья» является получение обучающимися основ знаний, выработка умений, навыков необходимых для успешного осуществления трудовой деятельности в области управленческой коммуникации, организации совместной работы и управления коллективом, социальной и психологической адаптации лиц с ограниченными возможностями здоровья к профессиональной деятельности.

Требование к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать и использовать основные методы и приемы социальной коммуникации в коллективе.

Знать и применять современные методы организации совместной работы в коллективе, методы социальной и психологической адаптации лиц с ограниченными возможностями здоровья в коллективе.

Уметь анализировать ситуацию в коллективе для принятия управленческих и организационных решений, определять условия социальной и психологической адаптации лиц с ограниченными возможностями здоровья для работы в коллективе.

Иметь навык организации учебной и профессиональной деятельности на основе здоровьесберегающих технологий.

Содержание дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Социальная адаптация в коллективе	<p>Социальная и психологическая адаптация Возможности и границы психологической и социальной адаптации. Самоорганизация и процесс ее планирования. Причины возникновения социальной дезадаптации. Социальная и психологическая адаптация лиц с ограниченными физическими возможностями.</p> <p>Коллектив как социальная группа Профессиональное и личностное развитие в коллективе. Понятие и виды социальных групп. Характеристики коллектива как социальной группы. Психологическая структура коллектива. Составляющие группового характера. Условия формирования команды. Концепция командных ролей. Виды командных ролей. Работа коллектива в условиях рыночных отношений. Динамические процессы в коллективе.</p>

2	Социальное взаимодействие в учебно-профессиональной деятельности	<p>Решение управленческих задач в коллективе Виды лидерства. Стили руководства. Организация групповой работы. Психологические аспекты лидерства. Мотивация сотрудников в коллективе. Мотивация лиц с ограниченными возможностями здоровья к успешной профессиональной и образовательной деятельности.</p> <p>Организационная культура Структура организационной культуры. Социальный контроль в группе. Традиции, ценности, обычаи в организации. Символика и деловой этикет. Методы адаптации лиц с ограниченными возможностями здоровья к культуре организации. Использование здоровьесберегающих технологий при организации учебной и профессиональной деятельности.</p>
---	--	--

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	2.1.6.2	Патентная защита и интеллектуальная собственность в строительстве
Научная специальность	1.6.21. Геоэкология	
Уровень образования	подготовка кадров высшей квалификации	
Трудоемкость дисциплины	2 з.е.	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Патентная защита и интеллектуальная собственность в строительстве» является получение обучающимися основ знаний, выработка умений, навыков необходимых для успешного осуществления трудовой деятельности в области защиты объектов интеллектуальной собственности.

Требование к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать и использовать основы законодательства по охране интеллектуальной собственности.

Знать и применять методы поиска и анализа патентной информации в отечественных и зарубежных поисковых системах, правила представления и оформления научной информации с учетом соблюдения авторских прав

Уметь разрабатывать документацию по регистрации / патентованию объектов интеллектуальной собственности, оценивать оригинальность научных текстов с помощью программно-аппаратного комплекса для проверки текстовых документов на наличие заимствований.

Иметь навык проведения патентного поиска с использованием отечественных и зарубежных баз данных патентной информации.

Содержание дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Объекты интеллектуальной собственности и интеллектуальные права	<p>Объекты интеллектуальной собственности Охраняемые результаты интеллектуальной деятельности (РИД) и средства индивидуализации (интеллектуальная собственность): произведения науки, литературы и искусства; программы для электронных вычислительных машин (программы для ЭВМ); базы данных; исполнения; фонограммы; сообщение в эфир или по кабелю радио- или телепередач (вещание организаций эфирного или кабельного вещания; изобретения; полезные модели; промышленные образцы; селекционные достижения; топологии интегральных микросхем; секреты производства (ноу-хау); фирменные наименования; товарные знаки и знаки обслуживания; географические указания; наименования мест происхождения товаров; коммерческие обозначения.</p> <p>Интеллектуальные права</p>

		<p>Личные права автора: право авторства, право на имя, право на неприкосновенность произведения. Исключительное право, понятие использования результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации. Исключительное право и право собственности. Секрет производства (ноу-хау) как объект правовой охраны, режим коммерческой тайны. Субъекты права: автор, правообладатель, третьи лица, государство как субъект права.</p>
2	<p>Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности</p>	<p>Объекты авторского права и их защита Объекты авторского права в научной деятельности. Научная публикация. База данных. Программа для ЭВМ. Реферативные базы данных eLibrary.ru, Scopus, Web of Science. Этические нормы в научно-исследовательской деятельности. Незаконные заимствования научных текстов. Получение свидетельства о государственной регистрации базы данных и программы для ЭВМ.</p> <p>Объекты патентного права и их защита Объекты патентного права: изобретение, полезная модель, промышленный образец. Организация защиты объектов интеллектуальной собственности, результатов исследований и разработок. Патентное законодательство России. Международные и национальные патентные базы данных. Принципы патентного поиска. Получение патента на изобретение, полезную модель, промышленный образец.</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ		
Шифр, наименование дисциплины	2.2.1(П)	Педагогическая практика
Научная специальность	1.6.21. Геоэкология	
Уровень образования	подготовка кадров высшей квалификации	
Трудоемкость дисциплины	7 з.е.	

Цель прохождения практики.

Целью педагогической практики является совершенствование методических и практических навыков проведения учебных занятий, получение опыта профессиональной деятельности в области инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения.

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

В результате прохождения практики обучающийся должен:

Знать и использовать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие решение научно-технических задач в области инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения для разработки учебно-методических материалов по выбранной дисциплине.

Знать и применять основные локальные нормативные акты образовательной организации, регламентирующие осуществление образовательной деятельности и разработку учебно-методических материалов.

Уметь осуществлять педагогическую и учебно-методическую деятельность в сфере инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения, участвовать в подготовке и аттестации кадров для строительной отрасли.

Иметь навык проведения учебных занятий по выбранной дисциплине с соблюдением этических норм в педагогической работе.

Содержание дисциплины

№	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работы на этапе практики
1	Подготовительный	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Проведение текущего контроля.
2	Основной	<ul style="list-style-type: none"> • Посещение занятий ведущих преподавателей; • Подготовка к учебным занятиям; • Разработка учебно-методических материалов; • Проведение аудиторных учебных занятий со студентами под руководством преподавателя кафедры. Выполнение индивидуального задания.
3	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике.
4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике.