

**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	1.6.7. Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение
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	Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение
2.1.4	Педагогика и методика профессионального образования
2.1.5	Элективные дисциплины специализации
2.1.5.1	Геоинформационные системы в инженерной геологии
2.1.5.2	Специальные вопросы геоэкологического обеспечения строительства
2.1.5.3	Техническая мелиорация грунтов
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	1.6.7. Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение	
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.</p>

		<p>Научная революция на рубеже XIX- XX вв. Появление квантовой 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.</p> <p>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	1.6.7. Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение	
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	Речевой материал по теме общения «Обработка и компрессия

	компрессия научной информации	научной 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	Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение
Научная специальность	1.6.7. Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение	
Уровень образования	подготовка кадров высшей квалификации	
Трудоемкость дисциплины	7 з.е.	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение» является получение обучающимися знания основ (углубленные) знаний, выработка умений, навыков необходимых для успешного осуществления трудовой деятельности в области инженерной геологии и инженерных изысканий в строительстве.

Требование к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать и использовать

– основные закономерности пространственных изменений инженерно-геологических условий строительства.

Знать и применять:

– основные методы исследования и систематизации инженерно-геологических условий различных регионов и их изменений в результате техногенного воздействия;

– способы оценки безопасности и экологичности изменения окружающей среды при строительстве наземных и подземных сооружений;

– методы прогнозирования инженерно-геологических процессов и методы технической мелиорации грунтов.

Уметь:

– устанавливать основные закономерности пространственных изменений инженерно-геологических условий строительства;

– выявлять сущность проблем, связанных с исследованием и мониторингом состояния данных структур на глобальном, национальном, региональном, локальном уровнях;

– разрабатывать способы оценки безопасности окружающей среды при строительстве наземных и подземных сооружений;

– проводить расчеты рисков инженерно-геологических процессов в сложных инженерно-геологических и геокриологических условиях.

Иметь навык:

– составления и применения карт инженерно-геологического районирования условий строительства наземных и подземных сооружений различного назначения;

– составления прогноза развития данных структур на глобальном, национальном, региональном, локальном уровнях;

– в подготовке рекомендаций по оценке безопасности и экологичности изменения окружающей среды при строительстве наземных и подземных сооружений;

– разработки методов технической мелиорации грунтов.

Содержание дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
---	---------------------------------	--------------------------

1	Инженерная геология – наука о природно-технических системах	<p>Значение инженерной геологии для строительства. Инженерная геология – наука об охране и рациональном использовании геологической среды. Единство сооружения и геологической среды в составе природно-технической системы.</p> <p>Строение Земли и тепловой режим земной коры. История криогенного развития Земли. Особенности криолитозы Земли на современном этапе ее развития.</p> <p>Минералы: происхождение, строение, состав, физические свойства. Классификация минералов.</p> <p>Горные породы, их происхождение и классификация. Строение горных пород и условия залегания в массиве. Инженерно-геологические свойства горных пород.</p> <p>Геохронология земной коры. Тектонические движения и сейсмические явления.</p> <p>Рельеф поверхности земной коры. Происхождение форм рельефа, их размеры. Типы рельефа. Значение геоморфологии для строительства.</p> <p>Состав, криогенное строение и свойства мерзлых горных пород.</p>
2	Современные представления о формировании состава, строения и свойств грунтов и грунтовых массивов	<p>Процессы формирования горных пород: место, скорость их протекания. Классификация горных пород по истории их образования и преобразования во времени. Грунты как природные образования, их состав, структура, текстура и свойства как результат процессов в земной коре и на её поверхности. ГОСТ 25100-2011. Главные закономерности формирования свойств грунтов разных генетических классов. Общее представление о массиве грунтов и факторах, определяющих его особенности. Характеристика массивов грунтов разных типов.</p> <p>Инженерно-геологическая характеристика генетических типов четвертичных отложений.</p> <p>Природные мерзлые грунты. Техногенные грунты. Техническая мелиорация грунтов</p>
3	Геодинамика и защита геологической среды и инженерных сооружений от опасных геологических процессов	<p>Эндогенные процессы. Сейсмичность. Сейсмическое районирование. Процесс выветривания; деятельность ветра и атмосферных осадков; геологическая деятельность рек, морей, озер, водохранилищ и болот; деятельность ледников.</p> <p>Склоновые процессы. Процессы на подработанных территориях. Суффозионные и карстовые процессы. Плывуны. Просадочные явления. Экзогенные геологические процессы: эрозия, подтопление, суффозия, карст, псевдокарст, оползни, набухание, пучение, просадка, термокарст, провалы и др., условия их возникновения. Меры защиты геологической среды и инженерных сооружений от опасных геологических процессов в разных климатических зонах. Нормативные документы по инженерно-геологическим изысканиям, проектированию и строительству сооружений.</p>
4	Методика гидрогеологических исследований. Инженерно-геологическое обеспечение для строительства	<p>Общие сведения о подземных водах. Виды воды в грунтах и их классификация. Свойства и состав подземных вод. Классификация подземных вод.</p> <p>Типы подземных вод. Движение подземных вод. Фильтрационные показатели горных пород.</p> <p>Гидрогеодинамика. Расход плоского и радиального потоков. Водопонижение уровней грунтовых вод на строительных площадках. Основной закон фильтрации, коэффициент фильтрации, проницаемость, проводимость,</p>

		<p>пъезопрободимость, водоотдача горных пород. Приток воды к совершенному и несовершенному водозабору в безнапорном и напорном водоносном горизонте в однородных и неоднородных пластах. Методы определения и расчеты радиуса влияния. Движение подземных вод в районах гидротехнических сооружений и водохранилищ. Фильтрационные потери из водохранилищ. Основные виды, структуры и стадийность гидрогеологических исследований. Общие принципы их проведения. Основные виды и последовательность гидрогеологических исследований. Общие положения и основные требования к гидрогеологической съёмке. Общие положения. Инженерно-геологические изыскания для: градостроительных работ, промышленных и гражданских зданий и сооружений, реконструкции зданий, подземных сооружений, гидротехнического строительства, линейного строительства. Изыскания природных строительных материалов.</p>
--	--	---

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	2.1.4	Педагогика и методика профессионального образования
Научная специальность	1.6.7. Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение	
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.

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

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	2.1.5.1	Геоинформационные системы в инженерной геологии
Научная специальность	1.6.7. Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение	
Уровень образования	подготовка кадров высшей квалификации	
Трудоемкость дисциплины	4 з.е.	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Геоинформационные системы в инженерной геологии» является получение обучающимися знания основ (углубленные) знаний, выработка умений, навыков необходимых для успешного осуществления трудовой деятельности в области геоинформационных систем в инженерной геологии.

Требование к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Знать и использовать:

- технологии обработки цифровой, знаковой и текстовой информации, представленных в векторной и растровой формах.

Знать и применять:

- основы геоинформационных систем и дешифрирования в научных исследованиях;
- методы моделирования и интерпретации информации при проведении научных и прикладных исследований.

Уметь:

- анализировать геоинформационные данные по степени опасности природных и техногенных процессов для объекта строительства;
- использовать современные компьютерные технологии, применяемые при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче информации;

Иметь навык:

- построения прогнозных картосхем влияния природных и техногенных опасностей на здания и сооружения;
- прогнозирования природных и техногенных опасностей с применением геоинформационных систем;
- составления мониторинговых картосхем для проектной документации на основе технического отчета по инженерным изысканиям;
- по созданию геоинформационных моделей.

Содержание дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Основные понятия геоинформационных	Геоинформатика и ее связь с другими науками. Место геоинформатики в системе наук. Геоматика. Взаимосвязи с

	систем. Модели пространственных данных	<p>картографией, дистанционным зондированием и информатикой. Определение ГИС. История развития ГИС. Классификация и структура ГИС. ГИС и Интернет. Модели данных для представления пространственной информации. Источники данных. Основные модели пространственных данных. Базы данных и их разновидности. Позиционные и тематические характеристики в базах данных. Операции над базами данных. Пространственные базы данных. Единое хранилище пространственной информации</p> <p>Оцифровка исходных картографических материалов. Растрово-векторные преобразования. Проекция и проекционные преобразования в ГИС. Методы картографии. Отображение атрибутивных характеристик топографическими знаками. Организация атрибутивной информации. Выбор объектов. Редактирование структуры и информации в базах данных</p> <p>Особенности применения геоинформационных методов в инженерных изысканиях. ГИС технологии в реализации физико-географических описаний: комплексные и тематические описания, сравнительные описания пространственно-временных характеристик геосистем, описания с помощью современных технических средств.</p>
2	Пространственно-временной анализ данных	<p>Картометрические функции. Оверлейные операции. Расчет и построение буферных зон. Анализ сетей. Анализ видимости объектов. Агрегирование данных. Методы и средства визуализации данных. Картографические анимации.</p> <p>Особенности применения геоинформационных методов в инженерных изысканиях. ГИС технологии в реализации физико-географических описаний: комплексные и тематические описания, сравнительные описания пространственно-временных характеристик геосистем, описания с помощью современных технических средств.</p> <p>Работа с семантической БД и графическим редактором по темам. Построение баз данных. Система управления базами данных (СУБД). Иерархическая структура. Сетевая структура. Реляционная структура. СУБД, применяемые в ГИС. Построение электронных таблиц.</p>
3	Сбор информации, интеграция пространственных данных в ГИС для инженерной геологии	<p>ГИС и дистанционное зондирование. ГИС и глобальные системы позиционирования. ГИС и глобальная сеть Интернет. Примеры реализации ГИС. Глобальные проекты. Обзор программных средств, используемых в России. Отечественные разработки.</p> <p>Форматы пространственных данных. Отображение данных, работа с картой. Работа с таблицами. Редактирование данных. Выполнение пространственного анализа. Оформление карты, подготовка к печати.</p> <p>Технологии сбора пространственно-временной информации для инженерной геологии. Обзор методов мониторинга. Дистанционное зондирование, гидрогеологический и геологический мониторинг, государственные кадастры и статистика. Особенности организация сбора информации для инженерной геологии. Создание специализированных баз данных. Роль географических информационных систем (ГИС) и возможности их интеграции с другими технологиями для интеграции пространственных данных (ГИС и дистанционное зондирование, глобальные системы позиционирования, сетевые технологии).</p>
4	Технологии и особенности	Модели пространственной организации территорий.

	ГИС моделирования для инженерной геологии	<p>Пространственная классификация и районирование. Ситуационный подход. Проблемы масштаба в моделировании. Особенности ГИС моделирования для инженерных изысканий. Средства визуализации результатов компьютерного моделирования.</p> <p>Комплексные компьютерные методы моделирования в инженерной геологии. Математико-картографическое моделирование. Особенности компьютерного моделирования геологической, экологической, гидрологической, метеорологической составляющей компонентов природы.</p>
--	---	---

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	2.1.5.2	Специальные вопросы геоэкологического обеспечения строительства
Научная специальность	1.6.7. Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение	
Уровень образования	подготовка кадров высшей квалификации	
Трудоемкость дисциплины	4 з.е.	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Специальные вопросы геоэкологического обеспечения строительства» является получение обучающимися знания основ (углубленные) знаний, выработка умений, навыков необходимых для успешного осуществления трудовой деятельности в области инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения.

Требование к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Знать и использовать:

- геоэкологические аспекты функционирования природно-технических систем, связанных с объектами строительства.

Знать и применять:

- научно-технические проблемы рационального использования и охраны ресурсов Земли;
- методы осуществления геоэкологического мониторинга, моделирования и прогнозирования развития опасных природных и техноприродных процессов.

Уметь:

- анализировать научно-технические проблемы рационального использования и охраны ресурсов Земли и геоэкологические аспекты функционирования природно-технических систем, связанных с объектами строительства;
- осуществлять геоэкологический мониторинг, моделировать и прогнозировать развитие опасных природных и техноприродных процессов, влияющих на объекты строительства.

Иметь навык:

- разработки методов и технологий защиты обеспечения безопасного и экологичного функционирования природно-технических систем, связанных с объектами строительства;
- обработки геоэкологического мониторинга, моделирования и прогнозирования развития опасных природных и техноприродных процессов, влияющих на объекты строительства.

Содержание дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Состав комплексных геоэкологических исследований	Значение геоэкологии для строительства. Геоэкология, её объект, цель и методы исследования. Состав, цели и задачи комплексных инженерных изысканий. Особенности строительных объектов и сложность природных и природно-техногенных условий. Единство сооружения и геологической

		<p>среды в составе природно-технической системы. Минералы: происхождение, строение, состав, физические свойства. Классификация минералов. Горные породы как грунты основания сооружения и материал для строительства. Горные породы, их происхождение и классификация. Строение горных пород и условия залегания в массиве. Инженерно-геологические свойства горных пород.</p> <p>Исследование тектоники массива: складки, тектонические разрывы и трещины в массивах горных пород. Геохронология земной коры. Тектонические движения и сейсмические явления. Сейсмичность. Природа землетрясений, параметры землетрясений (магнитуда, энергетический класс, балл, сейсмическое ускорение, акселерограмма), расчётные характеристики сейсмического воздействия. Сейсмическое районирование РФ и зарубежных территорий. Сейсмическое микрорайонирование по геологическим признакам и инструментально. Рельеф поверхности земной коры. Происхождение форм рельефа, их размеры. Типы рельефа. Значение геоморфологии для строительства. Гидрогеологические исследования. Состав и агрессивность подземных вод района строительства.</p>
2	<p>Закономерности и причины развития опасных природных и техноприродных экзогенных процессов</p>	<p>Перераспределение напряжений у поверхности земли в связи с эрозионными врезами. Процессы крипа, отстрела в глубоких горных выработках. Значение подтопления. Причины подтопления, в том числе барраж от подземных сооружений. Потенциально подтопляемые и неподтопляемые территории. Борьба с подтоплением. Склоновые процессы. Процессы на подработанных территориях. Суффозионные и карстовые процессы. Плывуны. Просадочные явления. Экзогенные геологические процессы: эрозия, подтопление, суффозия, карст, псевдокарст, оползни, набухание, пучение, просадка, термокарст, провалы и др., Процесс выветривания, дефляция, аномальные атмосферные осадки; геологическая деятельность рек, морей, озер, водохранилищ и болот; деятельность ледников. Склоновые процессы. Процессы на подработанных территориях. Суффозионные и карстовые процессы. Плывуны. Просадочные явления. Экзогенные геологические процессы: эрозия, подтопление, суффозия, карст, псевдокарст, оползни, набухание, пучение, просадка, термокарст, провалы и др., условия их возникновения.</p>
3	<p>Геозоологический мониторинг опасных природных и техноприродных процессов, влияющих на объекты строительства</p>	<p>Комплексный мониторинг опасных природных и техноприродных процессов, влияющих на объекты строительства. Оценка и прогноз изменений состояния сооружения во времени. Паводки на реках. Гидрологический вероятностно-статистический прогноз на основании многолетних наблюдений за паводками. Прогноз оползневой активности неустойчивых склонов. Вероятностно-статистические методы при оценке карстово-суффозионной устойчивости сооружения</p>
4	<p>Методы инженерной защиты территорий от опасных природных и техноприродных процессов, влияющих на объекты строительства</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	2.1.5.3	Техническая мелиорация грунтов
Научная специальность	1.6.7. Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение	
Уровень образования	подготовка кадров высшей квалификации	
Трудоемкость дисциплины	4 з.е.	

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Техническая мелиорация грунтов» является получение обучающимися знания основ (углубленные) знаний, выработка умений, навыков необходимых для успешного осуществления трудовой деятельности в области инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения.

Требование к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Знать и использовать основные закономерности пространственно-временных изменений состава, состояния и свойств грунтовых композитов, грунтов и грунтовых массивов в результате применения к ним методов воздействия различной природы.

Уметь применять методы технической мелиорации для решения конкретных задач, связанных с инженерно-строительной или природоохранной деятельностью на техногенно-осваиваемых территориях

Иметь навык:

- применения основных методик оценки эффективности целенаправленного изменения состава, состояния и свойств грунтов и грунтовых массивов;

- применения методов технической мелиорации для минимизации природно-техногенных опасностей.

Содержание дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Методы активного воздействия на опасные природные процессы и явления	Материалы инженерно-геологических изысканий для обоснования применимости разных методов технической мелиорации – основа для составления проекта по улучшению свойств грунтов. Осуществление и разработка методов технической мелиорации грунтов от техногенных загрязнений и поражений геологической среды. Опасные инженерно-геологические процессы. Типизация методов технической мелиорации. Методы улучшения скальных грунтов. Методы поверхностного и глубинного улучшения дисперсных грунтов. Армирование массива грунтов. Методы мелиорации криогенных грунтов при строительстве. Методы мелиорации криогенных грунтов при разработке месторождений полезных ископаемых. Разработка и совершенствование государственного нормирования и стандартизации в природопользовании, оценке состояния окружающей среды при строительной деятельности. Меры защиты геологической среды и инженерных сооружений от опасных геологических процессов. Инженерно-геологическое обоснование

		<p>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. Строительство защитных сооружений. Обводные каналы. Подпорные стенки.</p>
2	Физико-химические и физические методы улучшения свойств грунтов	<p>Уплотнение грунтов укаткой. Уплотнение грунтов трамбованием. Уплотнение грунтов глубинными взрывами. Уплотнение грунтов виброуплотнением. Уплотнение грунтов глубинным гидровиброуплотнением. Уплотнение грунтов за счет обезвоживания (осушения). Уплотнение криогенных грунтов оттаиванием. Уплотнение просадочных грунтов замачиванием. Уплотнение набухающих грунтов замачиванием. Уплотнение грунтов гранулометрическими добавками.</p> <p>Уплотнение грунтов при кольматации и глинизации. Упрочнение пород за счет замораживания. Замораживание пьезунов. Упрочнение пород за счет термического воздействия. Электроплавление пьезунов.</p> <p>Упрочнение пород за счет электрохимического воздействия глинистых грунтов.</p>
3	Химические методы улучшения свойств грунтов	<p>Упрочнение грунтов органическими вяжущими. Глубинная и поверхностная битумизация грунтов.</p> <p>Упрочнение грунтов синтетическими полимерами. Карбамидные смолы. Резорцинформальдегидные смолы. Лигносulьфоновые смолы. Упрочнение грунтов неорганическими вяжущими. Цементация грунтов. Глубинная цементация грунтов. Поверхностная цементация грунтов. Поверхностное известкование грунтов.</p> <p>Двухрастворная и однорастворная силикатизация песчаных и лессовых грунтов. Газовая силикатизация лессовых грунтов. Аммонизация и метод защелачивания лессовых грунтов.</p>
4	Методы армирования грунтовых массивов и грунтов	<p>Глубинное армирование грунтовых массивов. Способ «стена в грунте». Механические и гидродинамические барьеры. Вертикальные непроницаемые стенки. Типы конструкций вертикальных непроницаемых стен. Локализация загрязнений (гидрозавесы, дренажи). Методы электроосмотического удаления, экстрагирования и электрохимического выщелачивания для извлечения загрязняющих веществ. Подземное глубинное захоронение отходов в геологической среде. Создание техногенно-геохимических барьеров. Создание пластовых экранов. Комбинированные экраны на основе грунтов. Проницаемые реактивные барьеры (траншеи, сваи с активированным углем, «воронка в ворота», фильтрующие картриджи). Барьерные материалы на основе металлической стружки (стальной, латунной, алюминиевой) с песком; граулированного железа с добавками пирита; использование торфа с питательными веществами, торф с пиритными огарками, активированный уголь. Составы глинистые минералы со смолами и цеолитами с учетом загрязняющих компонентов, составы карбонатной крошки с песком.</p> <p>Балластные колонны. Грунтовые анкеры. Буроинъекционные скважины. Поверхностное армирование грунтов. Геокомпозиты. Геоткани.</p>

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины	2.1.6.1	Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями здоровья
Научная специальность	1.6.7. Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение	
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 принципы 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.</p>

		Работа коллектива в условиях рыночных отношений. Динамические процессы в коллективе.
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 адаптация лиц с ограниченными возможностями здоровья к культуре организации. Использование здоровьесберегающих технология 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	1.6.7. Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение	
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	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>Интеллектуальные права 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	1.6.7. Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение	
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 отчетности по практике.
4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике.