

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный государственный университет путей сообщения»

АННОТИРОВАННОЕ СОДЕРЖАНИЕ
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
высшего образования

программа магистратуры

направление подготовки: 08.04.01 Строительство

направленность (профиль): Геотехника и инженерные изыскания
в геокриологии

Форма обучения: очная

Квалификация выпускника - магистр

Хабаровск

2024

Аннотации (краткое содержание) дисциплин (модулей), практик, профессиональных модулей:

Индекс	Наименование
Блок 1. Дисциплины (модули)	
Обязательная часть	
Б1.О.01	<p>Теоретические основы механики грунтов. Основания и фундаменты</p> <p>Основные понятия курса, цели и задачи курса. Основные закономерности механики грунтов. Состав, строение и состояние грунтов. Физические и механические свойства грунтов основания. Соппротивления грунтов действию внешних нагрузок. Деформации и напряжения в грунтовых основаниях. Фазы деформаций. Прочность и устойчивость оснований. Основные понятия и общие принципы проектирования оснований и фундаментов. Типы фундаментов и области их применения. Фундаменты мелкого заложения. Фундаменты глубокого заложения. Свайные фундаменты. Проектирование фундаментов по предельным состояниям. Особенности проектирования оснований и фундаментов в различных климатических зонах. Строительство на структурно-неустойчивых, скальных, эллювиальных грунтах и на закарстованных и подрабатываемых территориях. Искусственные основания. Инженерные методы улучшения свойств грунтов. Конструктивные меры улучшения оснований. Реконструкция фундаментов и усиление основания.</p>
Б1.О.02	<p>Инженерно-геологические и геокриологические изыскания и обоснование условий геотехнического строительства</p> <p>Особенности строения и эволюции мерзлой зоны литосферы, причины и условия формирования мерзлых пород, способы их промерзания; особенности процессов сезонного промерзания-протаивания, строения мерзлых горных пород, процессов криолитогенеза, деятельности подземных вод криолитозоны, мерзлотно-геологические процессы и явления, их причины и следствия. Геологические, основы закономерностей формирования и развития различных криогенных процессов и соответствующих им явлений в горных и равнинных областях криолитозоны, со сплошным и островным развитием мерзлых толщ. Определение парагенезиса криогенных процессов и соответствующих им явлений в различных областях криолитозоны, Криогенные процессы, стадийность формирования, возможную негативную роль процесса и иметь представление о комплексе мероприятий, снижающих их разрушающее воздействие на инженерные сооружения.</p>
Б1.О.03	<p>Методы исследования механических свойств мерзлых грунтов</p> <p>Рассматриваются лабораторные, полевые методы испытаний мерзлых и многолетнемерзлых грунтов для</p>

	<p>определения их физических, теплофизических и механических характеристик. Изучение исследований при замораживании и оттаивании мерзлых грунтов в условиях различного напряженного состояния. Механические свойства сезонно промерзающих и многолетнемерзлых грунтов, прочность, деформируемость твердых частиц скелета грунта, текстура и структура, гранулометрический состав, содержания льда, количества незамерзшей воды и солей, органических веществ, температура, время, скорость нагружения, траектория напряжения, начального напряженного состояния и уровня напряжений.</p>
Б1.О.04	<p>Технология профессиональной карьеры Общая характеристика состояния и тенденций развития рынка труда в России и в мире. Содержание понятия карьера и ее виды; этапы карьеры и их специфика. Принципы планирования и управления карьерой. Модель качества современного менеджера: понятие и сущность самоменеджмента. Функции самоменеджмента. Интегрированная система сфер деятельности менеджера. Общая модель качества современного менеджера. Технологии управления профессиональной карьерой: Цели. Процесс постановки личных целей. Технология поиска жизненных целей. Влияние личных особенностей на выбор карьеры. Управление профессиональной карьерой. Технологии управления собственным временем: фактор времени и его значение. Принципы эффективного использования времени. Методы учета и анализа использования времени руководителя. Система планирования личного труда менеджера. Технологии рационализации личного труда руководителя. Коммуникационные возможности самоменеджмента. Управление собственным имиджем менеджера.</p>
Б1.О.05	<p>Методы исследования напряженно-деформированного состояния оснований и фундаментов в геокриологии Расчет термонапряженно-деформированного (ТНДС) состояния многолетнемерзлых неоднородных грунтовых оснований с учетом криогенных процессов. Учет изменения температур, следствие, изменения механических свойств грунтов. Прогноз температурного режима протаивающих и промерзающих грунтов. построение приближенных инженерных оценочных формул и решение задачи Стефана. Коэффициент теплопроводности и объемная теплоемкость среды скачкообразное изменение в точках замерзания-оттаивания. Изменение теплофизических свойств, применение численных методов к решению задач теплопроводности с фазовым переходом. Решение задач с использованием метода «энтальпия-теплопоток».</p>
Б1.О.06	<p>Разработка и реализация проектов с использованием методов геотехнического моделирования Решение геотехнических задач с помощью современного программного обеспечения. Общий алгоритм получения конечно-элементного решения методом начальных</p>

	<p>напряжений. Упругая задача в условиях плоского напряженного основания. Среда с разупрочнением. Численное моделирование рамных конструкций методом конечных элементов.</p> <p>Общие типы расчетных схем. Реализация метода перемещений. Граничные условия. Задание жесткостей элементов системы. Виды связей расчетной схемы. Моделирование узлов сопряжения конструкций. Анализ результатов расчета.</p> <p>Деформационная схема конструкции. Локальные и глобальные оси элементов. Эпюры внутренних усилий в конструкциях. Модели грунтов основания используемые в геотехнических расчетных комплексах. Армированный грунт. Реализация реологических моделей. Задача фильтрационной консолидации. Динамические модели грунта. Давление грунта на подпорные стены в задачах численного моделирования.</p> <p>Совместный расчет "здание-фундамент-основание". Примеры реальных конструкций подпорных стен. Расчетные предпосылки определения активного и пассивного давления на конструкции. Контактные элементы в численном моделировании задач о подпорных стенках. Взаимодействие наземных и подземных частей сооружений, грунтовых оснований.</p> <p>Задачи промерзания и оттаивания грунтов численными методами. Технологические осадки вызванные устройством ограждений котлованов. Современные расчетные комплексы с реализацией метода конечных элементов. Решения задач промерзания и оттаивания грунта методами численного моделирования. Современные расчетные комплексы с реализацией метода конечных элементов.</p>
Б1.О.07	<p>Философия виртуальной реальности и искусственного интеллекта</p> <p>Понятие виртуальной реальности. Истоки и возможные границы виртуалистики. Проблема онтологического статуса виртуальной реальности. Концепция виртуальных миров и научное познание. Эпистемологические, экзистенциальные и аксиологические аспекты виртуальной реальности. Виртуальная реальность в контексте когнитивистики и нейронаук. Виртуальная культура. Социальные аспекты виртуальной реальности. Художественно-эстетический аспект виртуалистики. Концепции информации. Естественные и искусственные информационные системы. Информационные процессы в природе и обществе. Информационная целостность человека. Естественный и искусственный интеллект. Эпистемологические и методологические проблемы моделирования интеллекта. Исследование интеллектуальных процессов в современной когнитивной науке. Искусственный интеллект в структуре НБИКС (нано-, био-, инфо-, когно- и социотехнологий). Интеллектуальные системы в современной науке и технике. Социокультурные аспекты искусственного интеллекта.</p>

	<p>Моделирование творческого акта средствами робототехники. Этические проблемы искусственного интеллекта. Техническое усовершенствование человека средствами искусственного интеллекта. Искусственный интеллект в проблеме личного бессмертия человека.</p>
<p>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</p>	
Б1.В.01	<p>Иностранный язык для академических и профессиональных целей</p> <p>Характеристики научного стиля. Академический дискурс как средство представления результатов научных разработок. Типы академического письма. Содержание и структура научной статьи (IMRAD): основные правила, отличительные черты, типовые клише. Грамматические и стилистические нормы написания научной статьи. Разделы «Введение», «Методы», «Результаты», «Заключение» и «Аннотация» как компоненты научной статьи. Содержательные, композиционные и языковые особенности данных разделов. Жанрово-стилевые особенности устной презентации в академическом дискурсе. Правила оформления слайдов. Стратегии и тактики ведения научной дискуссии, в том числе ответов на неудобные и неудачные вопросы</p>
Б1.В.02	<p>Философские проблемы науки и техники.</p> <p>Наука, познание. Наука как профессиональная деятельность, критерии научного знания, объект и предмет гуманитарных естественных и технических наук. Предпосылки становления науки. Отличие научного познания от других видов познавательной деятельности. Наука как профессиональная деятельность. Критерии научного знания. Понятие техники, технические знания, направления и тенденции развития философии техники, технической теории и специфика технического знания, особенности техники. Системотехника, управления техническими системами. Аксиоматический метод, методы и принципы в построении естественнонаучной теории. Научно-техническая картина мира. Классическая инженерная деятельность. Системотехническое и социотехническое проектирование. Система "человек - природа - техника". Эпистемологический контекст компьютерной революции. Искусственный интеллект. Истинность знаний. Диалектика взаимосвязи общественного прогресса и техники. Этика и ответственность инженера. Социальное движение, социальный конфликт, глобализация.</p>
Б1.В.ДВ.01	<p>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01</p>
Б1.В.ДВ.01.01	<p>Проектирование и возведение фундаментов зданий и сооружений в геокриологических районах</p> <p>Геокриологические процессы, происходящие в грунтовых основаниях. Промышленно-гражданские здания в геокриологических районах. Устройство фундаментов в геокриологических районах. Охлаждающие устройства зданий и сооружений. Способы обеспечения устойчивости зданий и сооружений в геокриологических районах. Влияние</p>

	геокриологических процессов на фундаменты опор, возводимых на откосах и косогорах. Обеспечение устойчивости сооружений, возводимых в геокриологических районах.
Б1.В.ДВ.01.02	Численное моделирование в геотехнике Постановка задач исследования методами численного моделирования в сфере строительства, выбор метода и/или методики проведения исследований методами численного моделирования, проведение исследования в сфере строительства в соответствии с требуемой методикой. Освоение основных принципов и методов создания численных (математических) моделей оснований сооружений с использованием МКЭ, проведение исследования и анализ полученных данных для выяснения характера работы сооружений и их конструкций, а также протекания процессов методом численного моделирования с учётом работы оснований сооружений и последовательности их возведения.
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02
Б1.В.ДВ.02.01	Геотехнический мониторинг в строительстве Назначение и организация геотехнического мониторинга. Особенности геотехнического мониторинга для проектов строительства и реконструкции зданий и сооружений. Разработка программы и проекта геотехнического мониторинга. Методы определения контролируемых параметров и средства измерений и регистрации данных о контролируемых параметрах геотехнического мониторинга. Анализ результатов геотехнического мониторинга и отчетная документация. Служба мониторинга и ее место в ряду проектных и строительных организаций.
Б1.В.ДВ.02.02	Прогнозирование поведения грунтов и фундаментов в особых условиях эксплуатации Распространение и особенности залегания сезонномерзлых и вечномерзлых грунтов. Промерзание грунтов и морозное пучение. Расчеты температурных полей в основании. Свойства вечномерзлых грунтов. Искусственное замораживание грунтов. Особенности инженерных изысканий. Принципы проектирования фундаментов зданий и сооружений. Решение температурной задачи методом конечных элементов. Решение деформационных задач промерзания и оттаивания методом конечных элементов. Сопоставление опытных данных с результатами численных расчетов.
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03
Б1.В.ДВ.03.01	Расчет и проектирование котлованов в условиях плотной городской застройки Виды конструкций фундаментов. Выбор типа и материала фундаментов. Основные принципы проектирования фундаментов. Учет различных факторов при проектировании фундаментов. Расчеты фундаментов по предельным состояниям оснований. Виды деформации зданий и сооружений. Причины развития неравномерных осадок сооружений. Техничко-экономические факторы,

	<p>определяющие оптимальность проектного решения. Проектирование котлованов. Защита подвальных помещений и фундаментов от подземных вод. Обеспечение устойчивости откосов и котлованов. Предохранение котлованов от подтопления грунтовыми водами. Подготовка оснований к заложению фундаментов. Виды конструкций ограждения котлованов. Выбор типа и материала ограждения котлована. Основные принципы проектирования ограждений котлованов. Учет различных факторов при проектировании ограждений котлованов. Расчеты ограждений котлованов по предельным состояниям оснований. Определение размеров котлованов с учетом плановых размеров фундаментов, способа производства работ (в том числе водопонижения), пространства при необходимости крепления откосов котлованов. Метод "стена в грунте", грунтовые анкера. Область применения и способы производства работ. Методы усиления грунтов.</p>
Б1.В.ДВ.03.02	<p>Современные методы усиления оснований и фундаментов</p> <p>Современные методы, влияющие на несущую способность грунтов оснований. Причины высокого износа фундаментов существующих зданий. Оптимальные методы усиления оснований. Проведения работ в условиях плотной городской застройки в эксплуатируемых зданиях. Основные методы восстановления и усиления фундаментов: укрепление кладки фундаментов без расширения подошвы, устройство обойм, применение разгружающих конструкций, изменение конструктивной схемы фундамента. Методы укрепления грунтового основания фундамента. Методы усиления грунтового основания фундамента. Универсальные технологии усиления грунтового основания. Усиление буроинъекционными или вдавливаемыми сваями. Усиление оснований существующих зданий выполняют способами: химическим закреплением, физико-химическим закреплением, термическим закреплением, глубинным уплотнением грунта, заменой слабого грунта, максимальное использование прочностных и деформационных свойств грунтов основания, прочности материала фундамента, достижение минимальной стоимости, материалоемкости и трудоемкости, сокращение сроков строительства. Общие требования, к проектированию оснований и фундаментов: обеспечение прочности и эксплуатационных требований зданий и сооружений. Защита грунтового основания от размывания. Надежные способы защиты грунтового основания от воздействия грунтовых вод. Методы укрепления грунта под фундаментом. Повышение несущей способности оснований одним из трех методов: химическим, термическим или физикомеханическим. Опыт зарубежных стран в управлении строительным комплексом.</p>
Блок 2.Практика	
Обязательная часть	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение

	<p>первичных навыков научно-исследовательской работы) Вид практики: учебная. Способ проведения практики: стационарная, выездная Форма проведения практики: дискретно. Изучение специальной литературы и научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники, ознакомление с программным обеспечением и компьютерными технологиями; формирование навыка сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме задания; ознакомление с планами проведения работ в научном подразделении, с методами и стадиями проведения научно-исследовательских работ, получение навыков работы с программным обеспечением в области профессиональной деятельности, планирования, проведения и оформления результатов научно-исследовательской работы. Места проведения практики: строительные организации; предприятия стройиндустрии, оснащенные современным технологическим оборудованием; проектные и конструкторские институты; организации по строительству. По итогам практики подготавливается и защищается отчет.</p>
Б2.О.02(П)	<p>Технологическая практика Вид практики: производственная. Способ проведения практики: стационарная, выездная. Форма проведения практики: дискретно. Изучение строительства и эксплуатации дорог, жилых и промышленных зданий, инженерных сооружений в криолитозоне, защита территорий от опасных криогенных процессов и явлений, надежность эксплуатируемых объектов, оснований, и экологическая безопасность окружающей природной среды на всех стадиях формирования и функционирования геотехнических систем (ГТС), по управлению проектами; профессиональной экспертизе и нормативно-методической; инновационной, изыскательской и проектно-расчетной) - приобрести навыки профессионального решения задач: разработки проектов сложных объектов; создания методик и программ проведения научных и экспериментальных исследований; подготовки научно-технических отчетов и обзоров публикаций по теме исследования; разработки физических и математических моделей; защиты интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности; образовательной деятельности по профилю направления подготовки. Места проведения практики: строительные, проектные и конструкторские организации; предприятия стройиндустрии, оснащенные современным технологическим оборудованием; научно-исследовательские организации по строительству. По итогам практики подготавливается и защищается отчет.</p>
Б2.О.03(П)	<p>Научно-исследовательская работа Вид практики: производственная. Способ проведения практики: стационарная, выездная.</p>

	<p>Форма проведения практики: дискретно. Расширение, систематизация и закрепление профессиональных знаний, полученных в процессе обучения, и формирование практических умений и навыков ведения самостоятельной научной работы.</p>
Б2.О.04(П)	<p>Проектная практика Вид практики: производственная. Способ проведения практики: стационарная, выездная. Форма проведения практики: дискретно. Подготовка магистранта к решению задач научно-исследовательского характера и к выполнению выпускной квалификационной работы. Во время проведения производственной практики магистрант приобретает навыки самостоятельного проведения экспериментальных исследований по тематике выпускной квалификационной работы. Место проведения практики: предприятия строительной отрасли, научно-исследовательские организации и учреждения, где возможно изучение материалов, связанных с темой выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации). По итогам практики подготавливается и защищается отчет.</p>
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений
ФТД	ФАКУЛЬТАТИВЫ
ФТД.01	<p>Негосударственное пенсионное обеспечение в ОАО "РЖД" Правовые и организационно-экономические основы создания, регистрации, лицензирования и функционирования негосударственных пенсионных фондов. Функции негосударственного пенсионного фонда. Правила фонда. Пенсионные основания. Пенсионный договор. Субъекты и участники отношений по негосударственному пенсионному обеспечению. Источники и методы формирования имущества негосударственного пенсионного фонда. Пенсионные резервы и пенсионные накопления. Виды пенсионных схем и их применение в практической деятельности негосударственных пенсионных фондов. Размещение средств пенсионных резервов и инвестирование средств пенсионных накоплений. Регулирование деятельности в области негосударственного пенсионного обеспечения, обязательного пенсионного страхования, надзор и контроль за указанной деятельностью.</p>
ФТД.02	<p>Техника публичных выступлений и презентаций Понятие ораторского искусства. Оратор и его аудитория. Подготовка и произнесение речи. Полемическое мастерство. Презентации как элемент публичного выступления.</p>