

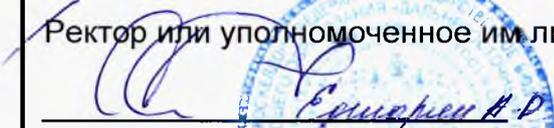
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный государственный университет путей сообщения»

УТВЕРЖДАЮ

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Ректор или уполномоченное им лицо

Учёным советом ДВГУПС

  
подпись, ФИО

Протокол № 14

« 05 » 06 2024 г.

« 03 » 06 2024 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
Высшего образования

программа магистратуры

направление подготовки  
08.04.01 Строительство

направленность (профиль):  
Геотехника и инженерные изыскания в геокриологии

Квалификация выпускника - магистр

Хабаровск  
2024

### Оборотная сторона титульного листа

Обсуждена на заседании кафедры  
Кафедра Мосты, тоннели и подземные сооружения

22.04.2024

протокол № 10

Заведующий кафедрой  
мосты, тоннели и  
подземные сооружения

Кудрявцев  
Сергей  
Анатольевич

Согласовано  
982E6F3C2CF485A0606CD5B7C05A746B216D8FD4

Одобрена на заседании Методической комиссии Института транспортного  
строительства

25.04.2024

протокол № 4

Председатель Методической комиссии Института транспортного строительства  
Соколов Александр Валерьевич

Согласовано  
977EA00BBEA933D8B945D3-2555F0519609C3069

Одобрена организацией (предприятием)  
Хабаровский проектно-изыскательский институт «Дальжелдорпроект»- филиал  
АО «Росжелдорпроект»  
образовательная программа в виде общей характеристики, учебного плана,  
календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), рабочих  
программ практик, оценочных и методических материалов, рабочей программы  
воспитания и календарного плана воспитательной работы.

Руководитель организации (предприятия)  
Курняков М.П.



30 05 2024 г.

СОГЛАСОВАНО:  
Начальник учебно-методического управления  
Гарлицкий Евгений  
Игоревич

Согласовано  
08F63DCFB5757F12EAB2E20CF0DB-E8F8F1AE8575

Председатель Совета обучающихся  
Лобунец Полина  
Евгеньевна

Согласовано

Директор Института  
транспортного  
строительства  
Соколов Александр  
Валерьевич

Согласовано  
977EA00BBEA933D8B945D3-2555F0519609C3069

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика образовательной программы
2. Учебный план и календарный учебный график
3. Рабочие программы дисциплин (модулей)
4. Рабочие программы практик
5. Методические материалы, в том числе программа государственной итоговой аттестации
6. Оценочные материалы
  - 6.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации
  - 6.2. Оценочные материалы государственной итоговой аттестации
7. Программа воспитательной работы
8. Календарный план воспитательной работы

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**Направление подготовки:** 08.04.01 Строительство

**Квалификация, присваиваемая выпускникам:** магистр

**Объём основной профессиональной образовательной программы:**

Объём программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану.

**Форма (формы) обучения и срок получения образования:**

- очная форма обучения

Срок получения образования по программе магистратуры (вне зависимости от применяемых образовательных технологий)

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года.

**Направленность (профиль):** Геотехника и инженерные изыскания в геокриологии

**Общее описание профессиональной деятельности выпускника.**

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры (далее - выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сфере подготовки и переподготовки кадров для строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства, а также в сфере научных исследований);

10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн (в сфере проектирования объектов строительства и инженерно-геодезических изысканий);

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий и исследований для строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций);

17 Транспорт (в сфере инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации, ремонта и реконструкции линейных сооружений и объектов инфраструктуры транспорта);

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

В рамках освоения программы магистратуры выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

научно-исследовательский;

проектный;

технологический;

### **Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО:**

10.002 «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий для градостроительной деятельности» утверждён приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 октября 2021 г. N 746 н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 ноября 2021 года, регистрационный N 65946);

16.011 Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации гражданских зданий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 июля 2019 г. №537н, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 августа 2019 г., регистрационный № 55766);

16.032 Профессиональный стандарт «Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 27 апреля 2023 г. № 412н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 мая 2023 г., регистрационный № 73587);

16.033 Профессиональный стандарт «Специалист в области планово-экономического обеспечения строительного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. № 410н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 мая 2023 г., регистрационный № 73601);

16.128 Профессиональный стандарт "Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. N 276н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 апреля 2017 г., регистрационный N 46240);

16.130 Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию строительных конструкций из металлических тонкостенных профилей», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 августа 2021 г. № 606н (зарегистрированный Министерством юстиции РФ 5 октября 2021 года, регистрационный N 65280);

16.151 Профессиональный стандарт «Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 787н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 января 2021 г., регистрационный № 62126).

**Планируемые результаты освоения образовательной программы.**

**Паспорт компетенций**

по основной профессиональной образовательной программе ВО

по направлению подготовки 08.04.01 Строительство

направленности (профилю) «Геотехника и инженерные изыскания в геокриологии»

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенций		
	Знать	Уметь	Владеть
<b>Универсальные компетенции</b>			
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	Методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	Применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации.	Методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	Этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами.	Разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	Методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	Методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства.	Разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели.	Умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом.
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.	Правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках;	Применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия.	Методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных

	существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия.		коммуникативных технологий.
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	Закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия.	Понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	Методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия.
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	Методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения.	Решать задачи собственного личного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности.	Технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	Фундаментальные законы, математические модели, описывающие изучаемый процесс или явление.	Адекватно оценивать результаты моделирования, формулировать предложения по использованию математических моделей для решения задач профессиональной деятельности	Навыками применения типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности
ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	Научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в том числе с использованием информационных технологий	Достоверно оценивать научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте	Использованием средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3. Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Систематизировать информацию об опыте решения научно-технических задач в сфере строительного производства	Выбором методов решения, установлением ограничений к решениям научно-технических задач в сфере строительного производства на основе нормативно-технической документации.

ОПК-4. Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства	Действующую нормативно-правовую документацию, регламентирующую профессиональную деятельность	Выбирать нормативно-техническую информацию для разработки проектной, распорядительной документации	Подготовкой и оформлением проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами. Разработкой и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства
ОПК-5. Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	Нормативно-правовые документы в сфере архитектуры и строительства.	Подготавливать задания на изыскания для инженерно-технического проектирования, а также для разработки проектной документации. Подготавливать заключения на результаты изыскательских работ	Навыками постановки и распределения задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, а также навыками контроля за выполнением профессиональных задач
ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Способы, методики и программы для выполнения исследований,	Планировать исследования с помощью математических методов	Навыками контроля за выполнением эмпирических исследований объектов профессиональной деятельности
ОПК-7. Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность	Методы стратегического анализа управления строительной организацией	Контролировать процесс выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценивать степень выполнения и определения состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений	Оценкой возможности применения организационно-управленческих или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации
<b>Профессиональные компетенции</b>			
ПК-1. Решение задач, связанные с проведением геокриологических исследований, выполнением инженерно-геологических расчетов и решением практических геотехнических задач по оценке инженерно-геологических условий в криалитозоне	Основные методические принципы проведения комплексных гидрогеологических, инженерно-геологических и геокриологических исследований, а также основные нормативно-методические документы, и правильно применять их при организации комплексных исследований.	Экономически выгодно организовывать комплексные гидрогеологические, инженерно-геологические и геокриологические исследования для обеспечения технической и экологической безопасности проектирования, строительства и эксплуатации технических объектов.	Методами изучения инженерно- геологических, гидрогеологических и геокриологических условий территории. Решением практических геотехнических задач по оценке инженерно- геологических условий в криалитозоне

<p>ПК-2. Способность устанавливать взаимосвязи между факторами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению.</p>	<p>Основы строительного дела, типы и конструкции Инженерных сооружений для разных видов хозяйственной деятельности</p>	<p>Пользоваться методическими приемами комплексных исследований, методами сбора, обобщения интерпретации данных гидрогеологических, инженерно-геологических и геокриологических условиях конкретных территорий.</p>	<p>Базовыми теоретическими гидрогеологии, инженерной геологии, геокриологии</p>
<p>ПК-3. Способность подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций</p>	<p>Принципы анализа инженерно-геологических данные для составления данных для подготовки обзоров, отчетов и научных публикаций.</p>	<p>Использовать навыки анализа данных для решения научных и практических задач.</p>	<p>Навыками в составлении обзоров, отчетов и научных публикаций.</p>

### **Сведения о профессорско-преподавательском (преподавательском) составе, участвующем в реализации ОПОП.**

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником университета, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

### **Сведения о материально-техническом обеспечении.**

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся университета обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся университета обеспечены индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания учебной, учебно-методической и иной литературы по основным изучаемым дисциплинам и сформированной на основании прямых договоров с правообладателями.

Доступ к ЭБС имеет каждый обучающийся из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. Логины и пароли выдает библиотека.

#### **Условия реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.**

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

В ДВГУПС с учетом особых потребностей, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде, оснащение предупредительными и информирующими обозначениями необходимых помещений.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, при необходимости, могут быть созданы адаптированные программы обучения, в том числе оценочные материалы, разрабатываемые кафедрами, ответственными за организацию и методическое обеспечение реализации основных профессиональных образовательных программ, совместно с Учебно-методическим управлением.

В ДВГУПС для инвалидов и лиц, с ограниченными возможностями здоровья разработана адаптированная программа обучения по дисциплине «Физическая культура и спорт».

При получении образования в ДВГУПС, обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечиваются бесплатно учебниками и учебными пособиями и иной учебной литературой.

В целях доступности получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья в ДВГУПС предусматривается:

- представление для слабовидящих в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий, консультаций и экзаменов (отв. учебные структурные подразделения);
- присутствие ассистента (помощника), оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь (отв. учебные структурные подразделения);
- обеспечение выпуска альтернативных форматов учебно-методических материалов (крупный шрифт), в том числе в электронном виде (отв. издательство совместно с кафедрами, ведущими подготовку);

- обеспечение для обучающихся, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, возможностей доступа в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения ДВГУПС (отв. эксплуатационное управление);
- правовое консультирование обучающихся (отв. юридическое управление);
- обеспечение для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в лекционных аудиториях, кабинетах для практических занятий, библиотеке и иных помещениях специальных учебных мест (отв. эксплуатационное управление);
- обеспечение сочетание on-line и off-line технологий, а также индивидуальных и коллективных форм работы в учебном процессе, осуществляемом с использованием дистанционных образовательных технологий (отв. управление по информационным технологиям);
- осуществление комплексного сопровождения образовательного процесса лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в соответствии с рекомендациями федеральных учреждений медико-социальной экспертизы или психолого-медико-педагогической комиссии (отв. учебные структурные подразделения).

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

Индекс	Наименование
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>	
<b>Обязательная часть</b>	
Б1.О.01	<p><b>Теоретические основы механики грунтов. Основания и фундаменты</b></p> <p>Основные понятия курса, цели и задачи курса. Основные закономерности механики грунтов. Состав, строение и состояние грунтов. Физические и механические свойства грунтов основания. Сопротивления 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><b>Инженерно-геологические и геокриологические изыскания и обоснование условий геотехнического строительства</b></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><b>Методы исследования механических свойств мерзлых грунтов</b></p> <p>Рассматриваются лабораторные, полевые методы испытаний мерзлых и многолетнемерзлых грунтов для определения их физических, теплофизических и механических характеристик. Изучение исследований при замораживании и оттаива-</p>

	<p>нии 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><b>Технология профессиональной карьеры</b>  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><b>Методы исследования напряженно-деформированного состояния оснований и фундаментов в геокриологии</b>  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><b>Разработка и реализация проектов с использованием методов геотехнического моделирования</b>  Решение геотехнических задач с помощью современного программного обеспечения. Общий алгоритм получения конечно-элементного решения методом начальных напряжений. Упругая задача в условиях плоского напряженного основания. Среда с разупрочнением. Численное моделирование рамных конструкций методом конечных элементов.  Общие типы расчетных схем. Реализация метода перемещений. Граничные условия. Задание жесткостей элементов</p>

	<p>системы. Виды связей расчетной схемы. Моделирование узлов сопряжения конструкций. Анализ результатов расчета. 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. 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. 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><b>Философия виртуальной реальности и искусственного интеллекта</b></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. Моделирование творческого акта средствами робототехники. Этические проблемы искусственного интеллекта. Техническое усовершенствование человека средствами искусственного интеллекта. Искусственный интеллект в проблеме личного бессмертия человека.</p>
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>	
Б1.В.01	<p><b>Иностранный язык для академических и профессиональных целей</b></p> <p>Характеристики научного стиля. Академический дискурс как средство представления результатов научных разрабо-</p>

	<p>ток. 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><b>Философские проблемы науки и техники.</b>  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><b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01</b></p>
Б1.В.ДВ.01.01	<p><b>Проектирование и возведение фундаментов зданий и сооружений в геокриологических районах</b>  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 геокриологических процессов на фундаменты опор, возводимых на откосах и косогорах. Обеспечение устойчивости сооружений, возводимых в геокриологических районах.</p>
Б1.В.ДВ.01.02	<p><b>Численное моделирование в геотехнике</b>  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</p>

	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	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02</b>
Б1.В.ДВ.02.01	<b>Геотехнический мониторинг в строительстве</b> 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	<b>Прогнозирование поведения грунтов и фундаментов в особых условиях эксплуатации</b> 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	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03</b>
Б1.В.ДВ.03.01	<b>Расчет и проектирование котлованов в условиях плотной городской застройки</b> 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. Техно-экономические факторы, 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.

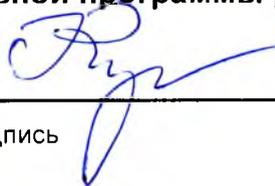
	Область применения и способы производства работ. Методы усиления грунтов.
Б1.В.ДВ.03.02	<p><b>Современные методы усиления оснований и фундаментов</b></p> <p>Современные методы, влияющие на несущую способность грунтов оснований. Причины высокого износа фундаментов существующих зданий. Оптимальные методы 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>
<b>Блок 2.Практика</b>	
<b>Обязательная часть</b>	
Б2.О.01(У)	<p><b>Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)</b></p> <p>Вид практики: учебная.</p> <p>Способ проведения практики: стационарная, выездная</p> <p>Форма проведения практики: дискретно.</p> <p>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;</p>

	<p>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><b>Технологическая практика</b>  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><b>Научно-исследовательская работа</b>  Вид практики: производственная.  Способ проведения практики: стационарная, выездная.  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><b>Проектная практика</b>  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</p>

	квалификационной работы (магистерской диссертации). По итогам практики подготавливается и защищается отчет.
	<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>
<b>ФТД</b>	<b>ФАКУЛЬТАТИВЫ</b>
ФТД.01	<p><b>Негосударственное пенсионное обеспечение в ОАО "РЖД"</b></p> <p>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><b>Техника публичных выступлений и презентаций</b></p> <p>Понятие ораторского искусства. Оратор и его аудитория. Подготовка и произнесение речи. Полемическое мастерство. Презентации как элемент публичного выступления.</p>

Общую характеристику образовательной программы разработал:

д.т.н., профессор



Кудрявцев С.А.

подпись

## **2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН И КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

Учебный план и календарный учебный график по направлению подготовки 08.04.01 Строительство направленности (профилю) " Геотехника и инженерные изыскания в геокриологии " утвержден в установленном порядке. Электронная версия размещена на сайте университета

## **3. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)**

Рабочие программы дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом разработаны и утверждены. Электронные версии РПД расположены в корпоративной сети базы данных «РПД» и на сайте университета.

## **4. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИК**

Рабочие программы практик в соответствии с учебным планом разработаны и утверждены. Электронные версии РПП расположены в корпоративной сети базы данных «РПД» и на сайте университета.

## **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Методические материалы имеются в необходимом объеме. Представлены в РПД и РПП в виде перечня основной и дополнительной литературы.

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии со стандартами ДВГУПС СТ 02-13 и СТ 02-37 и хранится на выпускающей кафедре.

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

Оценочные материалы, представленные в виде оценочных материалов промежуточной аттестации (ОМ ПА) и оценочных материалов государственной итоговой аттестации (ОМ ГИА) разработаны и утверждены.

### **6.1. ОМ промежуточной аттестации**

ОМ ПА являются приложением к рабочей программе дисциплины и/или рабочей программе практики.

### **6.2. Оценочные материалы государственной итоговой аттестации**

ОМ ГИА являются приложением к программе ГИА.

## **7. ПРОГРАММА ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Программа воспитательной работы по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленности (профилю) «Геотехника и инженерные изыскания в геокриологии» утверждена в установленном порядке.

## **8. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Календарный план воспитательной работы по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленности (профилю) «Геотехника и инженерные изыскания в геокриологии» утверждена в установленном порядке.