

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ
	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный горный университет»
	Программа
	8. Деятельность организации
СМК ПВИ 05.06.01(ГИГГ)	<i>Программа вступительного испытания для поступления в аспирантуру по специальной дисциплине «Инженерная геология» по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о Земле, направленности «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение»</i>



СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

ПРОГРАММА

*вступительного испытания для поступления в аспирантуру
по специальной дисциплине
«Инженерная геология»
Направление подготовки - 05.06.01 «Науки о Земле»
Направленность (профиль) -
«Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение»*

СМК ПВИ 05.06.01(ГИГГ)

Версия 1.0

Дата введения: «31» марта 2017 г.

Дата изменения: « » 201_ г.

Екатеринбург – 2017



ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

ПВИ «Вступительного испытания для поступления в аспирантуру по специальной дисциплине «Инженерная геология» по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о Земле, направленности «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение»

СМК ПВИ 05.06.01(ГИГГ)

Содержание документа

1. Назначение и область применения.....	3
2. Нормативные документы.....	3
3. Термины, определения, сокращения.....	3
4. Общие положения.....	3
5. Содержание программы.....	4
Раздел 1. Введение.....	4
Раздел 2. Инженерная геология и грунтоведение.....	4
Раздел 3. Инженерная геодинамика.....	6
Раздел 4. Инженерное мерзлотоведение.....	7
Раздел 5. Инженерно-геологические основы расчета устойчивости сооружений.....	8
Раздел 6. Инженерно-геологические изыскания.....	9
Раздел 7. Региональная инженерная геология.....	9
6. Экзаменационные вопросы.....	10
7. Критерии оценки знаний претендентов на поступление в аспирантуру по специальности 25.00.08 «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение».....	11
8. Рекомендуемая литература.....	13
9. Заключительные положения.....	16
10. Рассылка.....	16
Приложение 1 - Регистрация изменений, дополнений и ревизий документов...	18



ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

ПВИ «Вступительного испытания для поступления в аспирантуру по специальной дисциплине «Инженерная геология» по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о Земле, направленности «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение»

СМК ПВИ 05.06.01(ГИГГ)

1. Назначение и область применения

Настоящий документ содержит программу вступительного испытания для поступления в аспирантуру ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» по специальной дисциплине «Геоэкология» по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле, по направленности (профилю) «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение», включающую вопросы к вступительному экзамену, критерии оценки знаний и литературу, необходимую для подготовки к вступительным испытаниям.

2. Нормативные документы

Программа вступительного экзамена по специальной дисциплине разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- ФГОС ВО по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о Земле» и Паспортом специальности ВАК РФ (науки о Земле) по специальности 25.00.08 «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение»;

- Приказ Министерства образования и науки России от 12.01.2017 г. № 13 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре».

3. Термины, определения, сокращения


ФГБОУ ВО «УГГУ» – Федеральное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный горный университет».

ФГОС ВО – Федеральный образовательный стандарт высшего образования.

ВАК РФ – высшая аттестационная комиссия России.

4. Общие положения

Целью подготовки по специальности 25.00.08 «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение» является создание аспирантам условий для приобретения необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности и подготовки к защите научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой сте-

	ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»
	<i>ПВИ «Вступительного испытания для поступления в аспирантуру по специальной дисциплине «Инженерная геология» по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о Земле, направленности «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение»</i>
	СМК ПВИ 05.06.01(ГИГГ)

пени кандидата наук.

Данная специальность охватывает методологические, методические и прикладные вопросы, касающиеся проблем инженерно-геологических исследований в различных природных условиях, при инженерных изысканиях для проектирования и строительства инженерных сооружений различного назначения в зависимости от их воздействий на компоненты природной среды. Ее предметом является зона взаимодействия инженерных сооружений и окружающей природной среды. Объектом исследования являются основные типы грунтов, их физико-механические свойства, развитие и особенности инженерно-геологических процессов.

На вступительном экзамене по специальности 25.00.08 «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение» аспирант должен продемонстрировать владение категориальным аппаратом инженерной геологии.

5. Содержание программы

Программа вступительного экзамена по специальности 25.00.08 «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение» состоит из следующих разделов:

Раздел 1. Введение

Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение в системе знаний геологических наук, горного производства, строительства, освоения и использования подземного пространства для различных целей в мегаполисах и промышленных регионах. Задачи и методы инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения. Горные породы и грунты как основание и вмещающая среда различных сооружений либо строительный материал. Основные показатели состава, состояния, физико-механических, физико-химических и теплофизических свойств горных пород и грунтов.

Раздел 2. Инженерная геология и грунтоведение

Инженерная геология в народном хозяйстве; история инженерно- хозяйственной деятельности. Влияние деятельности человека на литосферу. Типы и масштабы воздействия. Понятие о геологической среде и подземном пространстве как части окружающей среды. Основные компоненты геологической среды и подземного пространства (горные породы, грунты, подземные воды, газы, микробиота). Геологическая среда и инженерные сооружения как сложные



ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

ПВИ «Вступительного испытания для поступления в аспирантуру по специальной дисциплине «Инженерная геология» по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о Земле, направленности «Инженерная геология, мерзотоведение и грунтоведение»

СМК ПВИ 05.06.01(ГИГГ)

природно-технические системы. Особенности взаимодействия геологической среды и инженерных сооружений. Условия формирования горных пород (грунтов) и их преобразование под влиянием природных и техногенных факторов. Генетический подход к изучению горных пород (грунтов). Современные представления о формировании горных пород осадочного происхождения (суб-аэральный тип). Особенности формирования грунтов субаквального происхождения. Стадии диагенеза и эпигенеза. Основные факторы формирования инженерно-геологических особенностей осадочных горных пород в процессе литогенеза. Формирование магматических и метаморфических пород. Инженерно-геологические особенности интрузивных и эффузивных пород. Типы метаморфизма и его влияние на инженерно-геологическую специфику преобразования горных пород. Минеральная составляющая горных пород (грунтов). Минералы и их подразделение при инженерно-геологическом изучении горных пород (первичные силикаты, карбонаты, сульфаты, оксиды и гидроксиды, глинистые минералы, простые соли, органическое вещество и др.). Структура и текстура горных пород (грунтов) и их влияние на инженерно - геологические особенности. Воды и газы в горных породах (грунтах). Классификация видов воды в грунтах (вода в форме пара и льда, связанная и свободная вода, кристаллизационная и конституционная вода). Микробиота и продукты ее метаболизма в грунтах. Гранулометрический состав крупнообломочных и песчано-глинистых грунтов. Классификация грунтов по гранулометрическому составу. Плотность и плотность минеральной части грунтов. Пористость, пустотность, трещиноватость горных пород (грунтов). Естественная влажность и степень водонасыщения горных пород (грунтов). Консистенция глинистых грунтов. Показатели естественной уплотненности песчаных и глинистых грунтов. Структурные связи в горных породах и грунтах и их значение при инженерно-геологической оценке. Водоустойчивость, влагоемкость, водопроницаемость. Капиллярные явления в грунтах. Характеристики водных свойств горных пород (грунтов) и методы их определения. Природные и техногенные факторы, влияющие на водные свойства различных типов горных пород (грунтов). Строение глинистой частицы в воде. Обменные катионы в глинистых грунтах и их влияние на физико-механические свойства. Сорбционная способность грунтов. Виды поглощения в песчано-глинистых грунтах. Коррозионная способность грунтов. Тиксотропные свойства грунтов. Основные понятия о механических свойствах горных пород (грунтов). Деформационные свойства и их показатели. Обобщенный закон Гука. Понятие о горных породах и грунтах как линейно-деформируемых средах. Влияние трещиноватости на деформационную способность горных пород. Деформационные свойства дисперсных грунтов. Компрессионные кривые. Понятие о консолидации грунтов. Просадочность лессовых грунтов. Особенно-



ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

ПВИ «Вступительного испытания для поступления в аспирантуру по специальной дисциплине «Инженерная геология» по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о Земле, направленности «Инженерная геология, мерзотоведение и грунтоведение»

СМК ПВИ 05.06.01(ГИГГ)

сти оценки деформационных свойств глинистых грунтов различной степени литификации. Приборы и оборудование для оценки деформационных свойств горных пород (грунтов). Прочность горных пород (грунтов). Сопротивление горных пород сжатию, скалыванию, растяжению и изгибу. Сопротивление горных пород (грунтов) сдвигу. Уравнение Кулона и Мора. Сопротивлению сдвигу связных и несвязных грунтов. Грунты как квази- пластичные среды. Поровое давление в грунтах, его роль при оценке сопротивления сдвигу. Масштабный эффект в трещиноватых породах. Критерии квазисплошности и квазиоднородности. Структурное ослабление горных пород. Сопротивление сдвигу горных пород по одной трещине и системе трещин. Реологические свойства горных пород. Приборы и аппаратура для определения прочности горных пород (грунтов).

Особенности инженерно-геологической оценки магматических и метаморфических пород. Инженерно-геологическая характеристика вулканогенных и пирокластических пород. Особенности инженерно-геологической оценки морских и лагунных отложений, в том числе карбонатных, сульфатных и галитов. Инженерно-геологическая оценка континентальных отложений различного генезиса. Техногенные грунты, особенности их накопления и формирования, специфика инженерно-геологической характеристики.

Техногенез горных пород и грунтов под воздействием изменения их напряженного состояния, физико-химических, термодинамических условий и активизации деятельности микроорганизмов. Методы искусственного улучшения свойств горных пород и грунтов (инъекционные, уплотнение, действие температурных полей и физико-химические).

Раздел 3. Инженерная геодинамика

Классификации геологических процессов и явлений. Условия и факторы техногенных процессов и явлений и их учет в современных классификациях. Опасные процессы и явления. Геодинамический мониторинг. Литомониторинг и его разновидности. Основные блоки современного геодинамического мониторинга, организация и его функционирование. Программы, методика и техника выполнения мониторинга, обработка его результатов, принятие решений и управление процессом.

Сейсмические явления. Землетрясения и их оценка. Техногенная сейсмичность, природа и влияние на устойчивость инженерных сооружений. Прогнозирование природной и техногенной сейсмичности. Неотектоническое движение, региональные закономерности, аномальные (тектонические) напряже-



ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

ПВИ «Вступительного испытания для поступления в аспирантуру по специальной дисциплине «Инженерная геология» по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о Земле, направленности «Инженерная геология, мерзотоведение и грунтоведение»

СМК ПВИ 05.06.01(ГИГГ)

ния в горных породах, оценка и прогноз влияния на устойчивость территории и инженерных сооружений. Физическое и химическое выветривание горных пород. Абразия морских берегов. Эрозия и эрозионная пораженность территории, количественные характеристики. Оврагообразование и речная эрозия. Подтопление территории. Природные и техногенные источники подтопления. Заболачивание местности в результате техногенных воздействий. Влияние болот на подстилающие грунты. Гравитационные процессы и явления на естественных склонах и искусственных откосах. Виды процессов (осыпи, обвали, оползни). Роль подземных вод при формировании оползневых смещений. Переработка берегов искусственных водохранилищ. Селевые потоки природного и техногенного происхождения. Карстовая пораженность территории, ее оценка и влияние на инженерно-геологические условия. Просадочные явления в лессовых породах. Природа просадочных явлений и их количественная характеристика. Оседание земной поверхности в результате больших откачек воды, нефти и газа и недр. Суффозионные и пльвунные явления, их количественная характеристика.

Раздел 4. Инженерное мерзотоведение

Современное представление о формировании и развитии мерзлой зоны. Температурный режим горных пород. Тепловое состояние Земли. Законы поглощения и излучения энергии. Структура радиационного баланса поверхности. Среднегодовая температура поверхности и факторы ее формирования. Региональные и локальные тепловые балансы как средство управления температурным режимом. Температурное поле горных пород, температурные волны. Использование уравнений Фурье в теплофизических расчетах. Теоретические и реальные температурные поля, роль изотермического теплообмена. Промерзание и оттаивание горных пород, подвижная граница раздела мерзлых и талых пород и зоны промерзания. Стационарные мерзлые породы. Методы решения задач о промерзании-оттаивании пород. Вода в мерзлых породах. Лед конституционный и инъекционный. Незамерзшая вода в мерзлых породах. Перераспределение (миграция) влаги при промерзании-оттаивании. Количественная оценка льдистости-влажности. Мерзлотные геологические (геокриологические) процессы и явления. Морозное пучение, бугры пучения, морозобойное растрескивание и его рельефообразующая роль. Формирование повторно-жильных льдов и псевдоморфоз по клиновидным жилам. Пятна-медальоны, каменные венки. Термокарст. Наледи. Солифлюкция. Принципы строительства на многолетнемерзлых породах. Использование теплофизических расчетов при оценке устойчивости капитальных и уникальных сооружений. Изыскания, проектиро-



ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

ПВИ «Вступительного испытания для поступления в аспирантуру по специальной дисциплине «Инженерная геология» по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о Земле, направленности «Инженерная геология, мерзотоведение и грунтоведение»

СМК ПВИ 05.06.01(ГИГГ)

вание и строительство сооружений на многолетнемерзлых породах. Общие условия строительства на мерзлоте. Стадии, виды и методики изысканий на многолетнемерзлых породах. Геоинформационные системы и технологии при решении задач мерзловедения.

Раздел 5. Инженерно-геологические основы расчета устойчивости сооружений

Проектирование сооружений по предельным состояниям. Представление о I и II предельном состоянии. Определение принципов расчета устойчивости сооружений в зависимости от типа горных пород и грунтов и возводимой конструкции. Влияние геологического строения и гидрогеологических условий на распределение напряжений от собственного веса горных пород. Использование основных положений распределения напряжений в инженерно-геологической практике. Определение напряжения от собственного веса горных пород и под различными типами фундаментов. Физические представления о развитии деформации оснований сооружений. Факторы, влияющие на величину и характер протекания осадки сооружений. Особенности развития деформаций в горных породах различных групп согласно классификации Саваренского-Ломтадзе. Роль осадки в оценке устойчивости сооружений. Методы расчета конечной осадки при неоднородном и однородном основании. Понятие об одно-, двух- и трехразмерном сжатии. Использование теории линейно-деформируемой среды при расчете осадок. Расчет осадки при однородном и неоднородном основании для одно-, двух- и трехмерного сжатия. Понятие неоднородности основания. Метод послойного суммирования. Схема расчета осадки линейно-деформируемого полупространства и линейно-деформируемого слоя конечной толщины. Расчет осадок сооружений в фазе сдвигов. Решения нелинейной теории упругости, теории упруго-пластических деформаций и смешанной задачи - теории линейно-деформируемой среды и теории предельного равновесия. Особенности расчета осадок в фазе сдвигов для различных типов пород. Расчет осадки водонасыщенных глинистых грунтов во времени. Теория фильтрационной консолидации в одномерной задаче (модель Терцаги-Герсеванова). Расчет осадки глинистого основания во времени с учетом сжимаемости, газосодержащей поровой среды и прочности структурных связей (модель Флорина-Цытовича). Учет начального градиента напора и ползучести скелета породы. Основные положения расчета устойчивости основания. Понятие об устойчивости и несущей способности пород. Основные представления о теории предельного равновесия. Расчет устойчивости оснований по теории предельного равновесия. Расчет устойчивости склонов и откосов. Расчет устойчивости однородных откосов.



ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

ПВИ «Вступительного испытания для поступления в аспирантуру по специальной дисциплине «Инженерная геология» по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о Земле, направленности «Инженерная геология, мерзотоведение и грунтоведение»

СМК ПВИ 05.06.01(ГИГГ)

Оценка устойчивости откосов, сложенных: а) скальными и полу- скальными породами; б) несвязными породами; в) глинистыми породами, обладающими трением и сцеплением; г) глинистыми породами, обладающими только сцеплением. Приближенные и точные методы расчета устойчивости откосов. Расчет устойчивости неоднородных откосов по гипотезе криволинейной поверхности скольжения. Учет особенностей геологического строения на положение поверхности скольжения: неблагоприятное положение ослабленных контактов, мульдообразное залегание пород, наличие пластичных пород в нижней части откосов. Расчет устойчивости обводненных откосов. Критерии оценки устойчивого и неустойчивого состояний горных пород в подземных выработках. Учет природных и горно-эксплуатационных факторов при оценке предельного состояния пород в выработках. Влияние глубины разработки месторождений полезных ископаемых на устойчивость выработок.

Раздел 6. Инженерно-геологические изыскания

Методы инженерно-геологических изысканий. Задачи инженерных изысканий для строительства зданий и сооружений. Инженерно-геологическая съемка и составление инженерно-геологической карты. Разведочные работы в составе инженерных изысканий. Инженерно-геологическое опробование при выполнении разведочных работ. Полевые инженерно-геологические экспериментальные работы. Инженерно-геологические изыскания при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений. Особенности инженерных изысканий на территории городских агломераций, гидротехнических, энергетических, транспортных и других линейных сооружений. Изыскания при захоронении опасных отходов в геологических формациях. Специфика инженерных изысканий при разработке месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом, а также при использовании современных геотехнологий. Современное оборудование для полевых и лабораторных исследований состава и физико-механических свойств горных пород и грунтов. Роль геофизических и гидрогеологических работ в практике инженерных изысканий.

Раздел 7. Региональная инженерная геология

Теоретическая основа инженерно-геологического картирования. Научные и практические задачи региональных исследований. Фундаментальные свойства геологической среды. Инженерно-геологический комплекс. Инженерно-геологическая стратификация и ее сравнение с геологической и гидрогеологической. Инженерно-геологические закономерности и зональность проявления



природных факторов. Природные и техногенные факторы формирования инженерно-геологических условий территории. Инженерно-геологическое районирование суши и Мирового океана. Инженерная геология континентов. Инженерно-геологическая характеристика основных геоблоков Северной Евразии (платформенные равнины, остаточные горы, окраинные и внутренние моря). Основные критерии построения инженерно-геологических карт согласно учению о геологических формациях. Инженерно-геологические карты В.Д. Ломтадзе. Инженерно-геологические карты Л.Д. Белого.

6. Экзаменационные вопросы

1. Объект, предмет, определение, структура инженерной геологии.
2. Экологические и нравственные аспекты инженерно-геологической хозяйственной деятельности.
3. Закономерности формирования свойств грунтов.
4. Физические и механические свойства грунтов.
5. Изучение грунтов и обработка их результатов.
6. Классификация грунтов.
7. Инженерно-геологические особенности различных генетических типов грунтов.
8. Распределение напряжений в толще горных пород. Расчет осадки сооружений.
9. Расчет устойчивости откосов и подпорных стенок.
10. Условия и оценка устойчивости горных пород в подземных горных выработках.
11. Понятие природно-техногенных систем.
12. Строительные материалы и детали.
13. Фундаменты, их классификация.
14. Виды инженерных сооружений.
15. Строительные мероприятия, имеющие целью охрану и улучшение природной среды.
16. Общая классификация экзогенных геологических процессов.



ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

ПВИ «Вступительного испытания для поступления в аспирантуру по специальной дисциплине «Инженерная геология» по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о Земле, направленности «Инженерная геология, мерзотоведение и грунтоведение»

СМК ПВИ 05.06.01(ГИГГ)

17. Выветривание горных пород и его изучении в инженерно-геологических целях.
18. Карст, суффозия. Гравитационное смещение пород на склонах.
19. Горно-геологические процессы, оседание земной поверхности, просадки.
20. Региональные закономерности формирования инженерно-геологических условий Урала.
21. Элювиальные грунты как региональный фактор инженерно-геологических условий Урала.
22. Природно-технические системы. Фундаментальные свойства литосферы.
23. Понятие «инженерно-геологические условия».
24. Классификация геологических тел при инженерно-геологических исследованиях.
25. Инженерно-геологическая информация, методы ее получения и обработки.
26. Планирование, организация и технологическая последовательность процесса инженерно-геологических изысканий.
27. Отчетные инженерно-геологические материалы.
28. Инженерно-геологический прогноз.
29. Тепловой баланс земной поверхности.
30. Теплофизические и физико-механические свойства мерзлых грунтов.
31. Физико-геологические процессы, протекающие в промерзающих – оттаивающих мерзлых породах.
32. Гидрогеологические особенности зоны распространения многолетне-мерзлых пород.

**7. Критерии оценки знаний претендентов на поступление
в аспирантуру по специальности 25.00.08
«Инженерная геология, мерзотоведение и грунтоведение»**

Оценка ответов претендентов на поступление в аспирантуру по специальности 25.00.08 «Инженерная геология, мерзотоведение и грунтоведение» производится по пятибалльной шкале и выставляется согласно крите-



ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

ПВИ «Вступительного испытания для поступления в аспирантуру по специальной дисциплине «Инженерная геология» по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о Земле, направленности «Инженерная геология, мерзотоведение и грунтоведение»

СМК ПВИ 05.06.01(ГИГГ)

риям, приведенным в таблице.

Критерии оценки ответов претендентов при поступлении в аспирантуру


<i>Оценка</i>	<i>Критерии</i>
Отлично	<ol style="list-style-type: none">1. Ответы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений.2. Демонстрируются глубокие знания дисциплин специальности.3. Даны обоснованные ответы на дополнительные вопросы комиссии4. Ответы хорошо аргументированы, при ответах использованы знания, приобретённые ранее.5. В ответах четко проявляется способность к исследовательской деятельности.
Хорошо	<ol style="list-style-type: none">1. Ответы на поставленные вопросы в билете излагаются систематизировано и последовательно.2. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер.3. Материал излагается уверенно, в основном правильно даны все определения и понятия.4. Допущены небольшие неточности при выводах и использовании терминов.5. Сформированы навыки исследовательской деятельности.
Удовлетворительно	<ol style="list-style-type: none">1. Допускаются нарушения в последовательности изложения при ответе.2. Демонстрируются поверхностные знания дисциплин специальности.3. Имеются затруднения с выводами.4. Определения и понятия даны нечётко.5. Навыки исследовательской деятельности представлены слабо.
Неудовлетворительно	<ol style="list-style-type: none">1. Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине.2. Не даны ответы на дополнительные вопросы комиссии.3. Допущены грубые ошибки в определениях и понятиях.4. Отсутствуют навыки исследовательской деятельности.



8. Рекомендуемая литература

а) Основная литература:

1. Ананьев В.И., Потапов А.Д. Инженерная геология М., Высшая школа 2000.
2. Бондарик Г.К., Пендин В.В., Ярг Т.А. Инженерно-геологические изыскания. 2-ое издание - М, КДУ, 2011.
3. Воронкевич С.Д. Основы технической мелиорации грунтов М., Изд-во Научный мир, 2005.
4. Грунтоведение // Под редакцией В.Т. Трофимова, М., Изд-во МГУ, 2005.
5. Генезис и модели формирования свойств грунтов /Под ред. В.Т. Трофимова и В.А. Королева. М.: Изд-во МГУ, 1998.
6. Ершов Э.Д. Общая геокриология: учебник. М.: Изд-во МГУ, 2002.
7. Иванов И.П., Тржцинский Ю.Б. Инженерная геодинамика СПб. Изд-во. Наука, 2001.
8. Инженерная геокриология // Под редакцией Э.Д. Ершова. Справочное пособие, М., Недра, 1991.
9. Инженерная геология России, том. 1, Грунты России // Под редакцией В.Т. Трофимова, Е.А. Вознесенского, В.А. Королева - М.: Изд-во КДУ, 2011.
10. Королев В.А. Мониторинг геологических, литотехнических и эколого-геологических систем// Под ред. В.Т. Трофимова. Учебное пособие для Вузов.М.:КДУ, 2007.
11. Миронов В.А., Ланков А.А. Процессы деформирования, ползучести и релаксации в мерзлых грунтах. Тверь: Изд-во политех. ун-та, 1999.
12. Основы геокриологии // Под редакцией Э.Д. Ершова, М., Изд-во МГУ, 1995-2001.
13. Пашкин Е.М., Каган А.А., Кривоносова Н.Ф. Терминологический словарь - справочник по инженерной геологии. М., Изд-во КДУ, 2011 г.
14. Полевые методы гидрогеологических, инженерно-геологических, геокриологических, инженерно-геофизических и экологических исследова-

	ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»
	<i>ПВИ «Вступительного испытания для поступления в аспирантуру по специальной дисциплине «Инженерная геология» по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о Земле, направленности «Инженерная геология, мерзлотведение и грунтоведение»</i>
	СМК ПВИ 05.06.01(ГИГГ)

ний//Под ред. В.А.Королева и др.2-ое изд. перераб. и доп. М.: Изд-во МГУ, 2000.

15. Хрусталева Л.Н. Основы геотехники в криолитозоне, М., Изд-во МГУ, 2005.

б) Дополнительная литература:

16. Бондарик Г.К. Общая теория инженерной (физической) геологии М., Недра 1981.

17. Варга А.А. Инженерно-тектонический анализ скальных массивов М., Недра, 1988.

18. Гольдштейн М.Н. Механические свойства грунтов, М., Наука, 2001 г.

19. Дашко Р.Э. Механика горных пород М., Недра, 1987.

20. Дортман Н.Б. и др. Физические свойства горных пород и полезных ископаемых. Справочник геофизика. М.: Недра, 1984.

21. Золотарев Г.С. Методика инженерно-геологических исследований М., Изд-во МГУ, 1990.

22. Золотарев Г.С. Инженерная геодинамика М., 1983.

23. Иванов И.П. Инженерно-геологические исследования в горном деле М., Недра, 1987.

24. Котлов Ф.В. Изменение геологической среды под влиянием деятельности человека М., Недра, 1987.

25. Ларионов А.К. Свойства слабых грунтов, их природа и методы исследования // Проблемы строительства на слабых грунтах. Рига: Изд-во РПИ, 1927 С. 11-27.

26. Ломтадзе В.Д. Словарь по инженерной геологии // Под редакцией Н.Г. Чочии А.И. Короткова, СПбГГИ, 1999.

27. Ломтадзе В.Д. Инженерная геология. Инженерная петрология Л., Недра, 1984.

28. Ломтадзе В.Д. Инженерная геология. Инженерная геодинамика Л., Недра, 1977.

29. Ломтадзе В.Д. Инженерная геология. Специальная инженерная геология Л., Недра 1978.

30. Мироненко В.А., Шестаков В.М. Основы гидрогеомеханики М., Недра, 1974.



31. Москва. Геология и город // Под редакцией В.И. Осипова и О.П. Медведева М., Московские учебники и картография, 1997.

17. Общее мерзлотоведение (геокриология) // П.А. Кудрявцева М., Изд-во МГУ, 1978.

18. Общее мерзлотоведение // Под ред. П.И. Мельникова и Н.И. Толстихина, Новосибирск, Изд-во Наука, 1974.

19. Основы мерзлотного прогноза при инженерно-геологических изысканиях // Под ред. В.А. Кудрявцева М., Изд-во МГУ, 1974.

20. Орехов В.Г., Зерцалов М.Г. Механика разрушения инженерных сооружений и горных массивов. Учебное пособие для вузов М.; АСВ, 1999.

21. Осипов В.И., Соколов В.Н., Румянцева Н.А. Микроструктура глинистых пород. М.: Недра, 1989.

22. Пашкин Е.М. Инженерно-геологическая диагностика деформаций памятников архитектуры М., Высшая школа, 1998.

23. Прозоров Л.Л. Энциклопедический словарь «Геоэкология». М.: Научный мир, 2004.

24. Рац М.В. Структурные модели в инженерной геологии. М., Недра, 1973.

25. Ржевский В.В., Новик Г.Я, Основы физики горных пород М., Недра, 1984.

26. Рященко Т.Г. Региональное грунтоведение (Восточная Сибирь), И., Иркутск, 2010.

27. СНиП 2.02.-88 Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах М., Стройиздат, 1990.


28. Теоретические основы инженерной геологии. Геологические основы // Под редакцией акад. Е.М. Сергеева М., Недра, 1986.

29. Теоретические основы инженерной геологии. Физико - химические основы // Под редакцией акад. Е.М. Сергеева, М., Недра, 1985.

30. Теоретические основы инженерной геологии. Механико-математические основы // Под редакцией акад. Е.М. Сергеева М., Недра, 1986.

31. Томирдиоро С.В, Природные процессы и освоение территорий зоны вечной мерзлоты М., Изд-во Недра, 1978.

32. Трофимов В.Т., Баду Ю.В., Дубликов Г.И. Криогенное строение и

	ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»
	<i>ПВИ «Вступительного испытания для поступления в аспирантуру по специальной дисциплине «Инженерная геология» по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о Земле, направленности «Инженерная геология, мерзотоведение и грунтоведение»</i>
	СМК ПВИ 05.06.01(ГИГГ)

льдистость многолетнемерзлых пород Западно-Сибирской плиты М., Изд-во МГУ, 1980.

33. Трофимов В.Т., Зилинг Д.Г. Экологическая геология М., Геоинформмарк, 2002.

34. Трофимов В.Т., Аверкина Т.И. Теоретические основы региональной инженерной геологии М., Геос., 2007.

35. Шешеня Н.Л. Основы инженерно-геологического прогнозирования М., Наука, 1986.

36. Цытович Н.А. Механика мерзлых грунтов, М., Изд-во Высшая школа, 1973.

9. Заключительные положения

9.1. Настоящая Программа вступает в силу с момента ее утверждения ректором университета и действует до ее отмены или принятия новой Программы.

9.2. Настоящая Программа может быть изменена и дополнена. Внесение изменений и дополнений в Программу производится в установленном порядке приказом ректора ФГБОУ ВО «УГГУ».

10. Рассылка

Рассылка осуществляется согласно листу рассылки и с указанием номеров учтенных экземпляров (УЭ).

Программа СМК ПВИ 05.06.01(ГИГГ) «Вступительного испытания для поступления в аспирантуру по специальной дисциплине «Инженерная геология» по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле, по направленности (профилю) 25.00.08 «Инженерная геология, мерзотоведение и грунтоведение», разработана:

Доцент, кандидат
геолого-минералогических наук
«31» марта 2017 г.

 М. Н. Томин

профессор, доктор технических наук
«31» марта 2017 г.

 С. Н. Тагильцев




ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

ПВИ «Вступительного испытания для поступления в аспирантуру по специальной дисциплине «Инженерная геология» по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о Земле, направленности «Инженерная геология, мерзотоведение и грунтоведение»

СМК ПВИ 05.06.01(ГИГГ)

Лист согласования

Должность	Подпись	И.О.Ф.	Дата
Проректор по учебно-методическому комплексу		М.Б. Носырев	31. 03. 2017
Проректор по правовым вопросам		Л.А. Антропов	31. 03. 17
Начальник УМУ		С.В. Белов	31. 03. 17
Начальник УМКО		Л.А. Гаврилова	31. 03. 17
Секретарь приемной комиссии		Г.В. Земских	31. 03. 17
Начальник отдела подготовки кадров высшей квалификации		В.Е. Петряев	31. 03. 2017

	ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»
	<i>ПВИ «Вступительного испытания для поступления в аспирантуру по специальной дисциплине «Инженерная геология» по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о Земле, направленности «Инженерная геология, мерзлотведение и грунтоведение»</i>
	СМК ПВИ 05.06.01(ГИГГ)

**Приложение 1
СМК ПВИ 05.06.01(ГИГГ)-Пр01**

Регистрация изменений, дополнений и ревизий документов

№ изменения	Дата внесения изменения, дополнения и проведения ревизии	Номера листов			Краткое содержание изменения, отметка о ревизии	Ф.И.О., подпись
		Замеченных	новых	аннулированных		
1	2	3	4	5	6	7