

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.11.2023 15:42:42
Уникальный программный ключ:
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Научно-исследовательская работа рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Строительства систем и сооружений водоснабжения и водоотведения	
Учебный план	m080401_23_MC23.plx Направление подготовки 08.04.01 СТРОИТЕЛЬСТВО	
Квалификация	Магистр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	12 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	432	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 4
в том числе:		
аудиторные занятия	0,25	
самостоятельная работа	431,75	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	15 3/6			
Неделя			УП	РП
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Иные виды контактной работы	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	0,25	0,25	0,25	0,25
Контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Сам. работа	431,75	431,75	431,75	431,75
Итого	432	432	432	432

Москва 2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	подготовка обучающегося к решению задач научно-исследовательского характера и к выполнению выпускной научно-исследовательской квалификационной работы
1.2	Обучающийся должен иметь представление о структурных подразделениях комплекса ВиВ; о роли и задачах, стоящих перед ВиВ; о взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами специальности, истории возникновения, развития ВиВ; о нормативных документах в области проектирования, строительства, эксплуатации, реконструкции систем и сооружений ВиВ.
1.3	После изучения дисциплины «Научно-исследовательская работа в 4-м семестре»
1.4	Обучающийся должен знать: о механизмах управления предприятиями ВиВ; о механизме взаимодействия работодателя и подчиненного в современных трудовых отношениях; о современных методах испытаний физико-механических свойств конструкционных материалов; инструкциях по профессиям и видам работ конкретного производства; о современных технологиях, машинах и оборудованию, организации, планированию и экономике производства, технике безопасности и экологии;
1.5	Обучающийся должен уметь: быстро и грамотно принимать решения по инженерно-производственным вопросам; пользоваться контрольно-измерительными приборами и оборудованием; использовать современное компьютерное оборудование и программное обеспечение; пользоваться технической документацией используемого оборудования;
1.6	Обучающийся должен владеть: управления персоналом; работы с заказчиками и подрядчиками; выполнения различных видов строительных работ, эксплуатации оборудования и агрегатов; разработки проектно-конструкторской и технологической документации;
1.7	Обучающийся должен иметь представление: о внедрении в производство инновационных материалов и технологий; о роли строительных работ в народном хозяйстве страны и непосредственно в обеспечении безопасности; о мероприятиях по повышению качества выполняемых операций; о выявлении резервов эффективности и производительности труда; о вопросах экологии; о приобретении опыта организаторской и трудовой деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Методология научных исследований
2.1.2	Методы решения научно-технических задач в строительстве
2.1.3	Реагентные методы водоподготовки
2.1.4	Специальные методы очистки природных вод
2.1.5	Спецкурс : технология очистки подземных вод
2.1.6	Технологические схемы водоподготовки
2.1.7	Хозяйственно питьевое водоснабжение
2.1.8	Эксплуатация водопроводно-канализационных сооружений отрасли
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-7: Способен анализировать полученные данные технологического аудита, составлять технологические программы эксплуатации сооружений	
Знать:	
Уровень 1	31 ПК-7.1. Знать: современные методики и технологии организации технологического процесса
Уровень 2	32 ПК-7.1. Знать: факты, правила, принципы применения современных методик и технологий водоподготовки и очистки сточных вод
Уровень 3	32 ПК-7.1. Знать: факты, правила, принципы применения современных методик и технологий водоподготовки и очистки сточных вод
Уметь:	
Уровень 1	У1 ПК-7.2. Уметь: планировать применение современных методик и технологий организации водоподготовки и очистки сточных вод
Уровень 2	У2 ПК-7.2. Уметь: применять современные методики и технологии водоподготовки и очистки сточных вод

Уровень 3	У2 ПК-7.2. Уметь: применять современные методики и технологии водоподготовки и очистки сточных вод
Владеть:	
Уровень 1	В1 ПК-7.3. Владеть: готовностью к освоению и использованию современных методик и технологий водоподготовки и очистки сточных вод
Уровень 2	В3 ПК-7.3. Владеть: Способностью творчески модифицировать современные методики и технологии водоподготовки и очистки сточных вод
Уровень 3	В3 ПК-7.3. Владеть: Способностью творчески модифицировать современные методики и технологии водоподготовки и очистки сточных вод

ПК-6: Способен разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты, вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования в области водоподготовки

Знать:	
Уровень 1	31 ПК-6.1. Знать: задачи исследовательской работы студентов и прогноз результатов, принципы организации научно-исследовательской деятельности в сфере строительного образования
Уровень 2	32 ПК-6.1. Знать: способы формирования образовательной среды, задачи инновационной образовательной политики, правила, принципы, структуру, условия формирования образовательной среды и выявляет их взаимосвязь, способы оценки значимости решения задач инновационной образовательной политики в сфере строительства
Уровень 3	33 ПК-6.1. Знать: способы описывания будущих результатов формирования образовательной среды и выявления их взаимосвязи, способы оценивания значимости решения задач инновационной образовательной политики.
Уметь:	
Уровень 1	У1 ПК-6.2. Уметь: составлять план согласования, представления и защиты проектной документации систем водоснабжения городов и промышленных предприятий.
Уровень 2	У2 ПК-6.2. Уметь: на основе изучения возможностей, потребностей и достижений студентов определенного уровня осваиваемой образовательной программы проектировать индивидуальные маршруты обучения, воспитания и развития, разрабатывать исследовательские задания на материале вузовского курса дисциплин строительного цикла
Уровень 3	У3 ПК-6.2. Уметь: оценивать научную и прикладную значимость формирования образовательной среды; на основе анализа задач инновационной образовательной политики оценивать соответствие существующих образовательных траекторий предлагаемой образовательной системе, а на основе изучения возможностей, достижений потребностей и студентов определённого уровня осваиваемой образовательной программы проектировать индивидуальные задачи исследований
Владеть:	
Уровень 1	В1 ПК-6.3. Владеть: способами разработки и составления плана формирования образовательной среды в соответствии с задачами инновационной образовательной политики
Уровень 2	В2 ПК-6.3. Владеть: способностью осуществления организации и руководства исследовательской или проектной деятельности студентов
Уровень 3	В2 ПК-6.3. Владеть: способностью осуществления организации и руководства исследовательской или проектной деятельности студентов

ПК-4: Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы по теме исследования в области водоподготовки

Знать:	
Уровень 1	31 ПК-4.1 Знать: оценку соответствия проектной документации объектов отрасли нормативно-техническим документам
Уровень 2	31 ПК-4.1 Знать: оценку соответствия проектной документации объектов отрасли нормативно-техническим документам
Уровень 3	31 ПК-4.1 Знать: оценку соответствия проектной документации объектов отрасли нормативно-техническим документам

Уметь:	
Уровень 1	У1 ПК-4.2 Уметь: разрабатывать и предоставлять предпроектные и проектные решения систем водоподготовки.
Уровень 2	У1 ПК-4.2 Уметь: разрабатывать и предоставлять предпроектные и проектные решения систем водоподготовки.
Уровень 3	У1 ПК-4.2 Уметь: разрабатывать и предоставлять предпроектные и проектные решения систем водоподготовки.
Владеть:	
Уровень 1	В1 ПК-4.3 Владеть: исходной информацией для проведения работ связанных с проектированием систем водоподготовки.
Уровень 2	В1 ПК-4.3 Владеть: исходной информацией для проведения работ связанных с проектированием систем водоподготовки.
Уровень 3	В1 ПК-4.3 Владеть: исходной информацией для проведения работ связанных с проектированием систем водоподготовки.

ПК-2: Способен вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования в области водоподготовки

Знать:	
Уровень 1	З1 ПК-2.1. Знать: методы и/или методики проведения исследований в сфере строительства систем водоподготовки.
Уровень 2	З2 ПК-2.1. Знать: требования охраны труда при выполнении исследований.
Уровень 3	З2 ПК-2.1. Знать: требования охраны труда при выполнении исследований.

Уметь:	
Уровень 1	У1 ПК-2.2. Уметь: составлять план исследований систем водоподготовки. У2 ПК-2.2. Уметь: разрабатывать физические и/или математические модели исследуемых объектов.
Уровень 2	У3 ПК-2.2. Уметь: проводить исследования в сфере водоснабжения городов и промышленных предприятий в соответствии с его методикой. У4 ПК-2.2. Уметь: обрабатывать результаты исследования и получать экспериментально-статистические модели, описывающие поведение исследуемого объекта.
Уровень 3	У5 ПК-2.2. Уметь: оформлять аналитические научно-технические отчеты по результатам исследования.

Владеть:	
Уровень 1	В1 ПК-2.3. Владеть: навыками формулирования целей, постановка задач исследования в сфере водоподготовки.
Уровень 2	В1 ПК-2.3. Владеть: навыками формулирования целей, постановка задач исследования в сфере водоподготовки.
Уровень 3	В3 ПК-2.3. Владеть: способностями составления аналитического обзора научно-технической информации в сфере водоподготовки.

ПК-1: Способен разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов водоподготовки

Знать:	
Уровень 1	З1 ПК-1.1. Знать: фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление в области водоподготовки.
Уровень 2	З1 ПК-1.1. Знать: фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление в области водоподготовки.
Уровень 3	З1 ПК-1.1. Знать: фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление в области водоподготовки.

Уметь:	
Уровень 1	У1 ПК-1.2. Уметь: составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление в области водоподготовки.
Уровень 2	У2 ПК-1.2. Уметь: выбирать и обосновывать граничные и начальные условия задач водоподготовки.

Уровень 3	У3 ПК-1.2. Уметь: применять типовые задачи теории оптимизации в профессиональной деятельности в области водоподготовки.
Владеть:	
Уровень 1	В1 ПК-1.3. Владеть: оценкой адекватности результатов моделирования задач водоподготовки.
Уровень 2	В2 ПК-1.3. Владеть: основами формулирования предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности в области водоподготовки.
Уровень 3	В2 ПК-1.3. Владеть: основами формулирования предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности в области водоподготовки.

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

Знать:	
Уровень 1	З1 ОПК-4.1. Знать: действующую нормативно-правовую документацию, регламентирующую профессиональную деятельность.
Уровень 2	З2 ОПК-4.1. Знать: правила оформления проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии действующими нормами.
Уровень 3	З2 ОПК-4.1. Знать: правила оформления проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии действующими нормами.
Уметь:	
Уровень 1	У1 ОПК-4.2. Уметь: выбирать нормативно-техническую информацию для разработки проектной, распорядительной документации.
Уровень 2	У2 ОПК-4.2. Уметь: выбирать действующую нормативно-правовую документацию, регламентирующую профессиональную деятельность.
Уровень 3	У2 ОПК-4.2. Уметь: выбирать действующую нормативно-правовую документацию, регламентирующую профессиональную деятельность.
Владеть:	
Уровень 1	В1 ОПК-4.3. Владеть: навыками подготовки и оформления проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами.
Уровень 2	В2 ОПК-4.3. Владеть: навыками разработки и оформления проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии действующими нормами.
Уровень 3	В3 ОПК-4.3. Владеть: методами контроля соответствия проектной документации нормативным требованиям.

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

Знать:	
Уровень 1	З1 ОПК-3.1. Знать: основные проблемы отрасли и опыт их решения.
Уровень 2	З2 ОПК-3.1. Знать: нормативно-техническую документацию.
Уровень 3	З3 ОПК-3.1. Знать: средства и методы сбора и систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	У1 ОПК-3.2. Уметь: формулировать научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.
Уровень 2	У2 ОПК-3.2. Уметь: составлять перечни работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.

Уровень 3	У2 ОПК-3.2. Уметь: составлять перечни работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	В1 ОПК-3.3. Владеть: методами решения, установления ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения.
Уровень 2	В2 ОПК-3.3. Владеть: навыками разработки и обоснования выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.
Уровень 3	В2 ОПК-3.3. Владеть: навыками разработки и обоснования выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере 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

Знать:	
Уровень 1	31 ОПК-2.1. Знать: современные информационные технологии и основные средства прикладного программного обеспечения
Уровень 2	32 ОПК-2.1. Знать: средства и методы сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий
Уровень 3	32 ОПК-2.1. Знать: средства и методы сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий
Уметь:	
Уровень 1	У1 ОПК-2.2. Уметь: собирать информацию, выявлять проблемы, применять анализ и проводить критическую оценку проделанных исследований и их результатов.
Уровень 2	У2 ОПК-2.2. Уметь: использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности
Уровень 3	У2 ОПК-2.2. Уметь: использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	В1 ОПК-2.3. Владеть: информационно-коммуникационными технологиями для оформления документации и представления информации
Уровень 2	В2 ОПК-2.3. Владеть: методами оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте
Уровень 3	В2 ОПК-2.3. Владеть: методами оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте

УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Знать:	
Уровень 1	31 УК-6.1. Знать: Условия и ограничения для успешного выполнения научных и научно-производственных задач на основе собственных личностных, ситуативных, профессиональных качеств и возможности их совершенствования
Уровень 2	32 УК-6.1. Знать: Основы эффективного использования времени и других ресурсов при решении поставленных научных и научно-производственных задач, а также методику оценки эффективности полученного результата.
Уровень 3	32 УК-6.1. Знать: Основы эффективного использования времени и других ресурсов при решении поставленных научных и научно-производственных задач, а также методику оценки эффективности полученного результата.
Уметь:	
Уровень 1	У1 УК-6.2.

	Уметь: Определять приоритеты собственной научной и творческой деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда;
Уровень 2	У2 УК-6.2. Уметь: сопоставлять собственные возможности с уровнем поставленных научных и научно-производственных задач; проводить самооценку и анализ результатов научно-исследовательской / творческой / производственной / педагогической деятельности, и определять на основе данного анализа пути самосовершенствования в профессиональной сфере.
Уровень 3	У2 УК-6.2. Уметь: сопоставлять собственные возможности с уровнем поставленных научных и научно-производственных задач; проводить самооценку и анализ результатов научно-исследовательской / творческой / производственной / педагогической деятельности, и определять на основе данного анализа пути самосовершенствования в профессиональной сфере
Владеть:	
Уровень 1	В1 УК-6.3. Владеть: способами оценки эффективности временных и человеческих ресурсов при решении поставленных профессиональных задач; навыками реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.
Уровень 2	В2 УК-6.3. Владеть: механизмами рефлексии, способами анализа собственных возможностей в достижении поставленных целей профессиональных задач и навыками определения на основе данного анализа пути самосовершенствования в профессиональной сфере.
Уровень 3	В2 УК-6.3. Владеть: механизмами рефлексии, способами анализа собственных возможностей в достижении поставленных целей профессиональных задач и навыками определения на основе данного анализа пути самосовершенствования в профессиональной сфере.

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

Знать:	
Уровень 1	31 УК-1.1. Знать: принципы декомпозиции комплекса научных и/или производственных задач на отдельные блоки и конкретные задачи с учетом их особенностей, взаимозависимости и взаимоисключающих факторов
Уровень 2	32 УК-1.1. Знать: основы системного подхода к решению задач профессиональной деятельности; основы стратегического планирования; взаимосвязь факторов, определяющих решение задач
Уровень 3	32 УК-1.1. Знать: основы системного подхода к решению задач профессиональной деятельности; основы стратегического планирования; взаимосвязь факторов, определяющих решение задач
Уметь:	
Уровень 1	У1 УК-1.2. Уметь: проводить поиск информации, необходимой для решения профессиональных задач. выявлять структуру задач, выделяя ее ключевые составляющие; устанавливать приоритеты при решении профессиональных задач
Уровень 2	У2 УК-1.2. Уметь: проводить анализ информации в соответствии с поставленными профессиональными задачами; определять возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; классифицировать факты, интерпретации, оценки в открытых и специализированных источниках информации; действовать в профессиональной сфере, опираясь на стратегическое планирование
Уровень 3	У2 УК-1.2. Уметь: проводить анализ информации в соответствии с поставленными профессиональными задачами;

	определять возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; классифицировать факты, интерпретации, оценки в открытых и специализированных источниках информации; действовать в профессиональной сфере, опираясь на стратегическое планирование
Владеть:	
Уровень 1	В1 УК-1.3. Владеть: навыками аргументации на основе анализа информации при обсуждении подходов к решению профессиональных задач; навыками анализа и синтеза информации, рефлексии;
Уровень 2	В2 УК-1.1. Владеть: способами и методами совершенствования своего общекультурного и интеллектуального уровня на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий; навыками определения и оценки последствий возможных решений задачи; навыками декомпозиции задачи; навыками разработки стратегии в профессиональной области;
Уровень 3	В2 УК-1.1. Владеть: способами и методами совершенствования своего общекультурного и интеллектуального уровня на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий; навыками определения и оценки последствий возможных решений задачи; навыками декомпозиции задачи; навыками разработки стратегии в профессиональной области;

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	структурно-функциональную характеристику систем и сооружений ВиВ; особенности работы предприятий отрасли; технические характеристики оборудования и обязанности персонала по его эксплуатации и техническому обслуживанию
3.2	Уметь:
3.2.1	определять физико-механические свойства грунтов и строительных материалов; работать со справочной, нормативно-технической документацией, Интернет-ресурсами; определять приоритетные направления и задачи в реализации программ развития комплекса ВиВ
3.3	Владеть:
3.3.1	устного и письменного речевого общения в соответствии с нормами современного литературного языка; пользования программно-техническими средствами и нормативными документами, обеспечивающими доступ к информационным ресурсам с помощью соответствующих информационных и Internet технологий; работы с компьютером как средством управления информацией и работы с информацией в глобальных компьютерных сетях; самостоятельной работой с учебной, научно-технической, нормативной литературой, электронным каталогом и базой

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Работа над отчётом						
1.1	Работа над отчётом /СР/	4	431,75	УК-1 УК-6 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-6 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.6 Л2.7 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1	0	
	Раздел 2. Защита отчёта						
2.1	Зачёт /ИВКР/	4	0,25	УК-1 УК-6 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-6 ПК-7	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**5.1. Контрольные вопросы и задания**

1. Общая часть

Природно-климатическая характеристика района Оформленная документация на практику

Зачет по ТБ

Общие сведения о предприятии.

Зачет по знанию инструкции пользователя

Зачет

2. Производственная работа

Технологические процессы и операции выполняемые предприятием.

Зачет по знанию

Технологические процессы и операции выполняемые с участием практиканта.

Зачет по знанию

3. Индивидуальная деятельность

Индивидуальное задание. ПК-20 Отчет о проведенной работе.

Выводы по результатам прохождения практики. Технология работы с выявленными проблемам.

5.2. Темы письменных работ

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы.

Титульный лист.

Индивидуальный план производственной (научно-педагогической) практики.

Введение, в котором указываются: цель практики, задачи, место, да-та начала и окончания практики, перечень основных работ и заданий вы-полненных в процессе практики.

Основная часть, включающая два раздела:

Первый раздел – это отчет о проведении семинарских занятий кото-рый включает в себя анализ плана и хода проведенных занятий и новые планы их проведения, скорректированные с учетом полученных студентом результатов.

Второй раздел – разработанное студентом контрольное задание или тестовое задание. Тестовое задание должно состоять из 20 вопросов с 4-мя вариантами ответов и ключа. Темы контрольных заданий определяются студентом совместно с руководителем практики.

Заключение, включающее: описание навыков и умений, приобретен-ных в процессе практики;.

5.3. Оценочные средства

1 Текущая проработка собранного материала

2 Подготовка индивидуального задания

3 Подготовка отчета по практике

5.4. Перечень видов оценочных средств

1 Текущая проработка собранного материала - В соответствии с рекомендациями методических указаний

2 Подготовка индивидуального задания - В соответствии с перечнем вопросов в индивидуальном задании

3 Подготовка отчета по практике - В соответствии с рекомендациями методических указаний

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Зиненко В. П., Маковский П. А.	Методические рекомендации для проведения научно-исследовательской буровой практики на полигоне	М.: МГТА, 2001
Л1.2	Ишина И. В., Завгородняя В. В.	Финансирование научно-исследовательских работ: российский и зарубежный опыт: монография	Москва: Дашков и К, 2016
Л1.3	Назарова З.М., Рощина О.Е., Новикова С.А.	Методические указания по выполнению научно-исследовательской работы [Электронный ресурс МГРИ]	М.: МГРИ, 2020

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Черных В. А., Черных В. В.	Научные основы разработки залежей сланцевого газа: учебное пособие	М.: РУДН, 2013
Л2.2	Хныкин В. Ф.	Основы научных исследований: учебное пособие	М.: МГРИ, 1987
Л2.3	Бондарик Г. К., Чан Мань Л.	Научные основы и методика организации мониторинга крупных городов: учебное пособие	М.: ПНИИИС, 2009
Л2.4	Козлова Т. П.	Сборник контрольных работ по русскому языку как иностранному (к учебнику "Научный стиль речи: технический профиль" Т.Е.Аросева, Л.Г.Рогова, Н.Ф.Сафьянова) [Электронный ресурс МГРИ]: учебно-методическое пособие	М.: МГРИ-РГГРУ, 2015

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.5	Белов К.В., Лисенков А.Б., Черепанский М.М., Туруло М.М.	Гидрогеологическая съемка для оценки целевого использования подземных вод в районе Сергиево-Посадского учебно-научно-производственного полигона МГРИ [Электронный ресурс МГРИ] : учебное пособие по проведению учебной гидрогеологической практики	М.: МГРИ, 2019
Л2.6	Добренков В.И., Осипова Н.Г.	Методология и методы научной работы [Электронный ресурс]: учебное пособие	М.: КДУ, 2012
Л2.7	Рыжков И. Б.	Основы научных исследований и изобретательства: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2013
Л2.8	Бадалова А. Г., Ларионов В. Г., Фалько С. Г.	Эволюция научной мысли в менеджменте и организация производства: учебное пособие для магистров	Москва: Дашков и К, 2015
Л2.9	Мельников А. С., Тамаркин М. А., Тищенко Э. Э., Азарова А. И.	Научные основы технологии машиностроения: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018
Л2.10	Рыжков И. Б.	Основы научных исследований и изобретательства: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019
Л2.11	Челноков М. Б.	Основы научного творчества: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2020

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Черепанский М.М.	Современные проблемы гидрогеологических исследований [Электронный ресурс МГРИ]: учебно-методическое пособие	М.: МГРИ, 2019
Л3.2	Черепанский М.М.	Гидрогеологические исследования [Электронный ресурс МГРИ]: учебно-методическое пособие	М.: МГРИ, 2019

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	
----	--

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Office Professional Plus 2019	
6.3.1.2	Project Professional 2016	
6.3.1.3	Windows 10	

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	База данных научных электронных журналов "eLibrary"
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система "Лань" Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех")

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
5-48	Поточная аудитория для лекционных занятий	Интерактивная панель NexTouch innovation lab Парта – 27 шт.; стулья – 54 шт.	

5-50	Аудитория для лекционных, практических и семинарных занятий	Парта – 8 шт.; стол рабочий – 1 шт.; трибуна для выступлений – 1 шт.; стол преподавателя – 1 шт.; Стол лабораторный длинный – 1 шт.; стол лабораторный серый с тумбой – 1 шт.; тумба лабораторная – 1 шт.; монитор NEC MultiSync LCD 1970NXp – 1 шт.; системный блок – 1 шт.; клавиатура Microsoft – 1 шт.; клавиатура genius W2036 – 1 шт.; экран на подставке – 1 шт.; проектор LedProjector Model led86 T – 1 шт.; монитор + системный блок HP – 1 шт.; колонки – 1 шт.; сушильный шкаф лабораторный – 1 шт.	
------	---	---	--

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

1. Перечень рекомендуемой литературы

а) основная литература:

1. Алексеев Л.С., Павлинова И.И., Ивлева Г.А. Основы промышленного водоснабжения и водоотведения. - М.: Изд-во АСВ, 2013. - 360 с.
2. Орлов В.А., Квитка Л.А. Водоснабжение: Учебник. М.: Инфра-М, 2015.
3. Фрог Б.Н., Первов А.Г. Водоподготовка. Учеб. для вузов: – М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2014.
4. Воронов Ю.В., Пугачев Е.А. История отрасли и введение в специ-альность «Водоснабжение и водоотведение»: Учеб. для вузов. - 2012.
5. Сайридинов С.Ш. Гидравлика систем водоснабжения и водоотве-дения: Учеб. пособ. для вузов.- М., 2012.
6. Пугачев Е.А. Процессы и аппараты обработки осадков сточных вод: Монография.- М., 2012
7. Пугачев Е.А., Исаев В.Н. Эффективное использование воды.- М., 2012.
8. Гогина Е.С., Гуринович А.Д., Урецкий Е.А. Ресурсосберегающие технологии промышленного водоснабжения и водоотведения: Справочное пособие.- М., 2012.
9. Пугачев Е.А. Технология эффективного водопользования в про-мышленности: Монография.- М., 2011.
10. Воронов Ю.В. Водоотведение и очистка сточных вод: Учебник для вузов.- М., 2009.

б) дополнительная литература:

1. Прозоров И.В., Николадзе Г.И., Минаев А.В. Гидравлика, водо-снабжение и канализация.-М.: Высшая школа, 1990.-448с.
- 2.СНиП 2.04.03 - 85 Канализация. Наружные сети и сооружения.
3. СНиП 2.04.03 - 84 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.
4. Калицун В.И., Кедров В.С., Ласков Ю.М. Гидравлика, водоснаб-жение и канализация. 3-е изд. перераб. и дополн. - М.: Стройиздат, 1980.- 359с
5. Шевелев Ф.А., Шеелева А.Ф. Таблицы для гидравлического рас-чета водопроводных труб. Справочное пособие -М.: Стройиздат , 1984
6. Лукиных А.А., Лукиных Н.А. Таблицы для гидравлического рас-чета канализационной сети и дюкеров по формуле ак. Н.Н.Павловского - М.: Стройиздат 1973г.
7. А.З.Евилевич, М.А. Евилевич. Утилизация осадков сточных вод.- Л. Стройиздат, 1988, 248 с.
8. С.В.Яковлев, Л.С.Волков, Ю.В.Воронов, В.Л.Волков. Обработка и утилизация осадков производственных сточных вод. - М.: Химия, 1999-448с.

в) электронные ресурсы:

1. ЭБС ЛАНЬ <http://e.lanbook.com/>
 2. Программы AUTOCAD, RAUCAD, MAGICAD.
- Видео фильмы по современному оборудованию, монтаже систем.
Интернет сайты: www.abok.ru, и другие.