

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.11.2023 15:43:00
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)

Аннотация дисциплины (модуля)

**Научно-исследовательская работа (получение
первичных навыков научно-исследовательской
работы)**

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
Общая трудоёмкость	8 ЗЕТ
Форма обучения	очная
Программу составил(и):	кандидат технических наук, доцент, Ерхов Александр Александрович
Семестр(ы) изучения	3;

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
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 со-временных 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 В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	
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 и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
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:	
31 ПК-6.1.	Знать: задачи исследовательской работы студентов и прогноз результатов, принципы организации научно-исследовательской деятельности в сфере строительного образования
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
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:	
У1 ПК-6.2.	Уметь: составлять план согласования, представления и защиты проектной документации систем водоснабжения городов и

промышленных предприятий.
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
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:
В1 ПК-6.3. Владеть: способами разработки и составления плана формирования образовательной среды в соответствии с задачами инновационной образовательной политики
В2 ПК-6.3. Владеть: способностью осуществления организации и руководства исследовательской или проектной деятельности студентов
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:
З1 ПК-4.1 Знать: оценку соответствия проектной документации объектов отрасли нормативно-техническим документам
З1 ПК-4.1 Знать: оценку соответствия проектной документации объектов отрасли нормативно-техническим документам
З1 ПК-4.1 Знать: оценку соответствия проектной документации объектов отрасли нормативно-техническим документам
Уметь:
У1 ПК-4.2 Уметь: разрабатывать и предоставлять предпроектные и проектные решения систем водоподготовки.
У1 ПК-4.2 Уметь: разрабатывать и предоставлять предпроектные и проектные решения систем водоподготовки.
У1 ПК-4.2 Уметь: разрабатывать и предоставлять предпроектные и проектные решения систем водоподготовки.
Владеть:
В1 ПК-4.3 Владеть: исходной информацией для проведения работ связанных с проектированием систем водоподготовки.
В1 ПК-4.3 Владеть: исходной информацией для проведения работ связанных с проектированием систем водоподготовки.
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:
З1 ПК-2.1. Знать: методы и/или методики проведения исследований в сфере строительства систем водоподготовки.
З2 ПК-2.1. Знать: требования охраны труда при выполнении исследований.
З2 ПК-2.1. Знать: требования охраны труда при выполнении исследований.
Уметь:
У1 ПК-2.2. Уметь: составлять план исследований систем водоподготовки.
У2 ПК-2.2. Уметь: разрабатывать физические и/или математические модели исследуемых объектов.
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.
У5 ПК-2.2. Уметь: оформлять аналитические научно-технические отчеты по результатам исследования.
Владеть:
В1 ПК-2.3.

Владеть: навыками формулирования целей, постановка задач исследования в сфере водоподготовки.
В1 ПК-2.3. Владеть: навыками формулирования целей, постановка задач исследования в сфере водоподготовки.
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:
31 ПК-1.1. Знать: фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление в области водоподготовки.
31 ПК-1.1. Знать: фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление в области водоподготовки.
31 ПК-1.1. Знать: фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление в области водоподготовки.
Уметь:
У1 ПК-1.2. Уметь: составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление в области водоподготовки.
У2 ПК-1.2. Уметь: выбирать и обосновывать граничные и начальные условия задач водоподготовки.
У3 ПК-1.2. Уметь: применять типовые задачи теории оптимизации в профессиональной деятельности в области водоподготовки.
Владеть:
В1 ПК-1.3. Владеть: оценкой адекватности результатов моделирования задач водоподготовки.
В2 ПК-1.3. Владеть: основами формулирования предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности в области водоподготовки.
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:
31 ОПК-4.1. Знать: действующую нормативно-правовую документацию, регламентирующую профессиональную деятельность.
32 ОПК-4.1. Знать: правила оформления проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии действующими нормами.
32 ОПК-4.1. Знать: правила оформления проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии действующими нормами.
Уметь:
У1 ОПК-4.2. Уметь: выбирать нормативно-техническую информацию для разработки проектной, распорядительной документации.
У2 ОПК-4.2. Уметь: выбирать действующую нормативно-правовую документацию, регламентирующую профессиональную деятельность.
У2 ОПК-4.2. Уметь: выбирать действующую нормативно-правовую документацию, регламентирующую профессиональную деятельность.
Владеть:
В1 ОПК-4.3. Владеть: навыками подготовки и оформления проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами.
В2 ОПК-4.3. Владеть: навыками разработки и оформления проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии действующими нормами.
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:
31 ОПК-3.1. Знать: основные проблемы отрасли и опыт их решения.
32 ОПК-3.1. Знать: нормативно-техническую документацию.
33 ОПК-3.1. Знать: средства и методы сбора и систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.
Уметь:
У1 ОПК-3.2. Уметь: формулировать научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.
У2 ОПК-3.2. Уметь: составлять перечни работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.
У2 ОПК-3.2. Уметь: составлять перечни работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.
Владеть:
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.
В2 ОПК-3.3. Владеть: навыками разработки и обоснования выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.
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:
31 ОПК-2.1. Знать: современные информационные технологии и основные средства прикладного программного обеспечения
32 ОПК-2.1. Знать: средства и методы сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий
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:
У1 ОПК-2.2. Уметь: собирать информацию, выявлять проблемы, применять анализ и проводить критическую оценку проделанных исследований и их результатов.
У2 ОПК-2.2. Уметь: использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности
У2 ОПК-2.2. Уметь: использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности
Владеть:
В1 ОПК-2.3. Владеть: информационно-коммуникационными технологиями для оформления документации и представления информации
В2 ОПК-2.3. Владеть: методами оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте
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:
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
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.
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:
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;
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.
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:
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.
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.
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:
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
32 УК-1.1. Знать: основы системного подхода к решению задач профессиональной деятельности; основы стратегического планирования; взаимосвязь факторов, определяющих решение задач
32 УК-1.1. Знать: основы системного подхода к решению задач профессиональной деятельности; основы стратегического планирования; взаимосвязь факторов, определяющих решение задач
Уметь:
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
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
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:
В1 УК-1.3. Владеть: навыками аргументации на основе анализа информации при обсуждении подходов к решению профессиональных задач; навыками анализа и синтеза информации, рефлексии;
В2 УК-1.1. Владеть: способами и методами совершенствования своего общекультурного и интеллектуального уровня на основе системного подхода, выработать стратегию действий; навыками определения и оценки последствий возможных решений задачи; навыками декомпозиции задачи; навыками разработки стратегии в профессиональной области;
В2 УК-1.1. Владеть: способами и методами совершенствования своего общекультурного и интеллектуального уровня на основе системного подхода, выработать стратегию действий; навыками определения и оценки последствий возможных решений задачи; навыками декомпозиции задачи; навыками разработки стратегии в профессиональной области;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:
31 ПК-6.1. Знать: задачи исследовательской работы студентов и прогноз результатов, принципы организации научно-исследовательской деятельности в сфере строительного образования
31 ПК-4.1 Знать: оценку соответствия проектной документации объектов отрасли нормативно-техническим документам
31 ПК-2.1. Знать: методы и/или методики проведения исследований в сфере строительства систем водоподготовки.
31 ПК-1.1. Знать: фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление в области водоподготовки.
31 ОПК-4.1. Знать: действующую нормативно-правовую документацию, регламентирующую профессиональную деятельность.
31 ОПК-3.1. Знать: основные проблемы отрасли и опыт их решения.
31 ОПК-2.1. Знать: современные информационные технологии и основные средства прикладного программного обеспечения
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
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
3.2 Уметь:
У1 ПК-6.2. Уметь: составлять план согласования, представления и защиты проектной документации систем водоснабжения городов и промышленных предприятий.
У1 ПК-4.2 Уметь: разрабатывать и предоставлять предпроектные и проектные решения систем водоподготовки.

У1 ПК-2.2. Уметь: составлять план исследований систем водоподготовки.
У2 ПК-2.2. Уметь: разрабатывать физические и/или математические модели исследуемых объектов.
У1 ПК-1.2. Уметь: составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление в области водоподготовки.
У1 ОПК-4.2. Уметь: выбирать нормативно-техническую информацию для разработки проектной, распорядительной документации.
У1 ОПК-3.2. Уметь: формулировать научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.
У1 ОПК-2.2. Уметь: собирать информацию, выявлять проблемы, применять анализ и проводить критическую оценку проделанных исследований и их результатов.
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;
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
3.3 Владеть:
В1 ПК-6.3. Владеть: способами разработки и составления плана формирования образовательной среды в соответствии с задачами инновационной образовательной политики
В1 ПК-4.3 Владеть: исходной информацией для проведения работ связанных с проектированием систем водоподготовки.
В1 ПК-2.3. Владеть: навыками формулирования целей, постановка задач исследования в сфере водоподготовки.
В1 ПК-1.3. Владеть: оценкой адекватности результатов моделирования задач водоподготовки.
В1 ОПК-4.3. Владеть: навыками подготовки и оформления проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами.
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.
В1 ОПК-2.3. Владеть: информационно-коммуникационными технологиями для оформления документации и представления информации
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.
В1 УК-1.3. Владеть: навыками аргументации на основе анализа информации при обсуждении подходов к решению профессиональных задач; навыками анализа и синтеза информации, рефлексии;