

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 09.12.2024 16:18:52
Уникальный программный ключ:
790a1a8df2525774421acc1fc964334bc902b460

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО
ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО
ХОЗЯЙСТВА ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»**

**(Университет Вернадского)
Факультет Информационного и технического сервиса**

Кафедра Природообустройства и водопользования

Принято Ученым советом
Университета Вернадского
«28» марта 2024 г. протокол № 9



АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

**по основной профессиональной образовательной программе высшего
образования**

Направление подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование

Профиль Инженерные системы водоподготовки и водоснабжения

Квалификация магистр

Форма обучения заочная

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Геоинформационные системы в водопользовании»
направление подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование
профиль Инженерные системы водоподготовки и водоснабжения
форма обучения заочная
квалификация – магистр

Цель дисциплины– формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций у будущих выпускников подготовка специалистов водного хозяйства в области контроля за состоянием окружающей среды, оценки экологической безопасности водохозяйственных систем (ВХС), выбора и обоснования их параметров и режимов функционирования с учетом экологических нормативов на основе геоинформационных систем.

Задачи дисциплины: Выпускник, освоивший программу дисциплины по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

- планирование и организация исследований антропогенного воздействия на компоненты природной среды;
- анализ опыта работ по природообустройству и водопользованию с целью использования результатов для совершенствования деятельности в этой области.

Общая трудоемкость зачетная единица/час (академический) 4/144

Краткое содержание дисциплины.

Раздел 1. Классификация ГИС-технологий»

Тема 1. Введение в ГИС

Тема 2. Классификация ГИС

Раздел 2. Введение в дистанционное зондирование. Некоторые вопросы оценки качества цифровых карт

Тема 3. Методы дистанционного зондирования

Тема 4. Обработка изображений в ГИС приложениях

Тема 5. Ошибки при составлении электронных карт

Тема 6. Оцифровка карт

Раздел 3. Экологическая ГИС. ГИС Росводресурсов»

Тема 7. Цели и задачи экологической геоинформационной системы

Тема 8. Оценка (нормирование) техногенных нагрузок

Тема 9. Функции агентства водных ресурсов

Тема 10. Картографическая информация о водных объектах

Раздел 4. Методология построения ГИС-проекта

Тема 11. Формализация и логическая систематизация картографической и атрибутивной информации

Тема 12. Структура ГИС-проекта

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) экзамен

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Экспертиза и мониторинг состояния природных объектов»
направление подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование
профиль Инженерные системы водоподготовки и водоснабжения
форма обучения заочная
квалификация – магистр

Цель преподавания дисциплины– дать будущим специалистам знания методов исследования природных объектов и трансформации их функционирования при вмешательстве человека, методов экологического обоснования и экспертизы проектов природообустройства и водопользования и иных инженерных проектов, влияющих на природную среду, приемов паспортизации водных объектов, экологической паспортизации водохозяйственных производств, ведения государственного водного и земельного кадастров, методов эколого-экономической оценки бассейнов рек, водохозяйственных объектов и производств.

Задачи дисциплины: Выпускник, освоивший программу дисциплины по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи: руководство проектированием объектов природообустройства и водопользования, разработкой проектов восстановления природных объектов;

руководство изысканиями по оценке состояния природных и природно-климатических условий;

организация процессов проектирования, создания и эксплуатации объектов природообустройства, водопользования и обводнения территорий, обеспечение качества этих процессов;

разработка программы мероприятий по снижению негативных последствий деятельности, связанной с природопользованием и другой антропогенной деятельностью, и руководство ее выполнением;

разработка программы мониторинга объектов природообустройства и водопользования для оценки их воздействия на окружающую среду и руководство ее выполнением;

планирование и организация исследований антропогенного воздействия на компоненты природной среды;

анализ опыта работ по природообустройству и водопользованию с целью использования результатов для совершенствования деятельности в этой области.

Общая трудоемкость зачетная единица/час (академический) 4/144

Краткое содержание дисциплины.

Раздел 1. Основные виды химических загрязняющих веществ

Тема 1. Понятие о вредном веществе. Факторы вредного воздействия на окружающую среду

Тема 2 Источники и виды химических вредных веществ

Раздел 2. Нормирование качества природной среды

Тема 3. Основные понятия и определения. Нормирование качества воды и почвы

Тема 4. Нормирование воздействия

Раздел 3. Загрязнение и контроль состояния природных объектов

Тема 5. Контроль и последствия загрязнения атмосферы

Тема 6 Задачи контроля качества поверхностных вод и почв

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) экзамен

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Управление качеством окружающей среды»
направление подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование
профиль Инженерные системы водоподготовки и водоснабжения
форма обучения заочная
квалификация – магистр

Цель дисциплины: заключается в формировании у студентов базовой системы знаний в области управления качеством окружающей среды для решения задач природообустройства и водопользования.

Задачи дисциплины:

- научится применять методы математического моделирования, работать и руководить коллективом при исследовании природных процессов;
- изучить количественные и качественные характеристики функционирования систем; структуру (строение) системы. Законы самосохранения и целостности системы.

Общая трудоемкость зачетная единица/час (академический) 4/144

Краткое содержание дисциплины.

Раздел 1. Выбор и принятие природоохранных решений: введение в проектно-инвестиционный анализ

Тема 1. Экологический фактор в проектно-инвестиционном анализе: выработка исходных позиций

Тема 2. Оценка экологических эффектов (результатов) инвестиционных проектов

Понятие и показатели эффективности природоохранных мероприятий

Тема 3. Охрана окружающей среды, устойчивое развитие и новая этика бизнеса

Раздел 2. Формы организации корпоративного экологического менеджмента и аудита

Тема 4 Стратегический экологический менеджмент и его инструменты

Тема 5. Системы корпоративного экологического менеджмента

Тема 6. Анализ применения и перспективы развития систем корпоративного экологического менеджмента

Раздел 3. Основные инструменты корпоративного экологического менеджмента

Тема 7. Экологические балансы как элемент информационной системы предприятия»

Тема 8. Общие требования к системе экологического учета на предприятии

Раздел 4. Индикаторы экологических результатов деятельности предприятий

Тема 9. Оценка экологического жизненного цикла продукции

Тема 10. Экологический контроллинг

Тема 11. Метод аналитического иерархического процесса (менеджмент крупных социально-экологических проектов)

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) экзамен

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Управление природно - техногенными комплексами»
направление подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование
профиль Инженерные системы водоподготовки и водоснабжения
форма обучения заочная
квалификация – магистр

Цель дисциплины– «Управление природно-техногенными комплексами» является подготовка студентов к деятельности в области природообустройства и природопользования.

Задачи дисциплины –

1. изучение природных и природно-техногенных комплексов. Системный подход в природообустройстве.
2. освоение концепции устойчивого развития и критерии оценки природопользования с позиций взаимовлияния природных комплексов и антропогенных объектов;
3. изучение научно-технического прогресса в управлении природно-техногенными комплексами;

3. изучение состава и особенностей функционирования мелиоративных иводохозяйственных систем на землях различного назначения;
4. изучение методов и способов рекультивации нарушенных земель;
5. изучение методов обоснования комплекса природоохранных мероприятий при природопользовании.

Общая трудоемкость зачетная единица/час (академический) 4/144

Краткое содержание дисциплины.

Раздел 1. Природно-техногенные комплексы в природообустройстве

Тема 1. Природообустройство как отношения человека и природы

Тема 2. Системный подход в природообустройстве. Природно-техногенные комплексы

Раздел 2. Управление природно-техногенными комплексами

Тема 3. Моделирование и прогнозирование природных и техногенных процессов

Тема 4. Мониторинг природно-техногенных комплексов

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) экзамен

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Планирование и анализ эксперимента»
направление подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование
профиль Инженерные системы водоподготовки и водоснабжения
форма обучения заочная
квалификация – магистр

Цель – формирование компетенций, необходимых для понимания результатов измерений, обработки результатов экспериментальных исследований, сбора и анализу исходных данных для расчета и проектирования различных технических систем.

Задачи - получение теоретических знаний и практических навыков по планированию и выполнению научных и инженерных экспериментальных исследований с использованием современных компьютерных технологий (автоматизированных систем).

Общая трудоемкость зачетная единица/час (академический) 2/72

Краткое содержание дисциплины.

Раздел 1. Основы обработки результатов эксперимента

Раздел 2. Основы математического планирования эксперимента

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) зачет

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Основы изобретательства и патентования»
направление подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование
профиль Инженерные системы водоподготовки и водоснабжения
форма обучения заочная
квалификация – магистр

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов системы профессиональных знаний, умений и навыков в области современной защиты интеллектуальной промышленной собственности и основах патентования, необходимых выпускнику для эффективного решения практических задач проведения патентных исследований, патентного поиска и составления заявки на изобретение.

Задачами изучения являются:

- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
- разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к процессам механизации, электрификации, автоматизации сельскохозяйственного производства, переработки сельскохозяйственной продукции, технического обслуживания и ремонта машин и оборудования;
- проведение стандартных и сертификационных испытаний сельскохозяйственной техники, электрооборудования, средств автоматизации и технического сервиса;
- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;
- анализ российских и зарубежных тенденций развития механизации, электрификации и автоматизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве.

Общая трудоемкость зачетная единица/час (академический) 2/72

Краткое содержание дисциплины.

Раздел 1. Характеристика инженерного творчества. Системный подход в инженерном творчестве. Методы активизации инженерного творчества

Раздел 2. Поиск новых технических решений инженерных задач. Решение изобретательских задач

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) зачёт

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Экологический аудит»

направление подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование

профиль Инженерные системы водоподготовки и водоснабжения

форма обучения заочная

квалификация – магистр

Цель дисциплины дать знания по правовым мерам обеспечения рационального природопользования и охраны окружающей среды от вредных воздействий, оценке экологической опасности от действующих предприятий и других видов хозяйственной и иной деятельности. Выпускник, освоивший программу дисциплины по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

- руководство проектированием объектов природообустройства и водопользования, разработкой проектов восстановления природных объектов;
- руководство изысканиями по оценке состояния природных и природно-климатических условий;
- организация процессов проектирования, создания и эксплуатации объектов природообустройства, водопользования и обводнения территорий, обеспечение качества этих процессов;
- разработка программы мероприятий по снижению негативных последствий деятельности, связанной с природопользованием и другой антропогенной деятельностью, и руководство ее выполнением;
- разработка программы мониторинга объектов природообустройства и водопользования для оценки их воздействия на окружающую среду и руководство ее выполнением;
- планирование и организация исследований антропогенного воздействия на компоненты природной среды;
- анализ опыта работ по природообустройству и водопользованию с целью использования результатов для совершенствования деятельности в этой области.

Общая трудоемкость зачетная единица/час (академический) 4/144

Краткое содержание дисциплины.

Раздел 1. «Экологический аудит как самостоятельный вид предпринимательской деятельности»

Тема 1 Экологическое аудирование

Тема 2 Нормативно-правовое обеспечение экологического аудита в России

Раздел 2. «Порядок формирования программы экологического аудита и методика работы на объектах экологического аудита»

Тема 3. Планирование экологического аудита

Тема 4. Методика работы на объектах экологического аудита

Раздел 3. «Методология описания и оценки воздействия промышленного производства на окружающую среду, используемая в практике экологического аудита»

Тема 5. Проведение оценки воздействия на окружающую среду для объектов хозяйственной деятельности.

Тема 6. Методика анализа риска при экологическом аудите

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) экзамен

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Математическое моделирование в компонентах природы»
направление подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование
профиль Инженерные системы водоподготовки и водоснабжения
форма обучения заочная
квалификация – магистр

Цель дисциплины: заключается в формировании у студентов базовой системы знаний в области математического моделирования и ее применении к задачам природообустройства и водопользования.

Задачи дисциплины:

- глубокое понимание особенностей геологической природы геомиграции;
- получить знания о теории геомиграции, условиях протекания геохимических процессов и принципам их численного физико-химического моделирования в компонентах природы;
- получить навыки расчетов и физико-химического описания природно-техногенных геохимических систем, в обработке и интерпретации геохимических данных в гидрогеологии, гидрологии и гидрогеоэкологии с помощью численного моделирования.

Общая трудоемкость зачетная единица/час (академический) 4/144

Краткое содержание дисциплины.

Раздел 1. Математическое моделирование

Тема 1. Общие сведения о моделировании систем.

Тема 2. Особенности математического моделирования гидрогеологических и гидрологических процессов

Раздел 2. Стохастические модели

Тема 3. Основные понятия теории вероятностей и математической статистики, используемые в моделировании гидрологических процессов.

Тема 4. Методика стохастического моделирования водного стока и метеорологических воздействий на речной водосбор

Раздел 3 Детерминированные модели

Тема 5. Модели формирования водного стока и водного режима и их примеры

Тема 6. Модели формирования химического состава вод

Раздел 4. Особенности решения гидрогеологических задач с использованием численных методов

Тема 7. Теоретические основы численного моделирования геофильтрации.

Тема 8. Численное моделирование процесса фильтрации

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) экзамен

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Исследование мелиоративных водохозяйственных систем»
направление подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование
профиль Инженерные системы водоподготовки и водоснабжения
форма обучения заочная
квалификация – магистр

Цель дисциплины – направлены на формирование у студентов знаний об основных направлениях совершенствования и эксплуатации техники, объектов и сооружений, на применение этих знаний для понимания процессов, происходящих на мелиоративных системах. Материал ориентирован на вопросы профессиональной компетенции будущих специалистов сельского хозяйства.

Задачи: Выпускник, освоивший программу дисциплины по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи: участие в проектировании технологических процессов производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники на основе современных методов и технических средств; участие в проектировании технических средств, систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий; эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства на предприятиях различных организационно-правовых форм; применение современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин для обеспечения постоянной работоспособности машин и оборудования; организация работ по применению ресурсосберегающих машинных технологий для производства и первичной переработки сельскохозяйственной продукции; обеспечение высокой работоспособности и сохранности машин, механизмов и технологического оборудования; управление работой коллективов исполнителей и обеспечение безопасности труда.

Общая трудоемкость зачетная единица/час (академический) 4/144

Краткое содержание дисциплины.

Раздел 1. Понятие о мелиоративных системах и их состав.

Тема 1. Понятие о мелиоративных системах и их состав

Тема 2. Классификация мелиоративных систем и их функции

Раздел 2. Основы и принципы планового водопользования

Тема 3. Понятие планового водопользования. Сущность и задачи планового водопользования

Тема 4. Основные условия планирования водопользования в хозяйствах

Раздел 3. Служба эксплуатации мелиоративных систем

Тема 5. Организация службы эксплуатации мелиоративных систем

Тема 6. Инженерная служба эксплуатации внутрихозяйственных систем

Раздел 4. Улучшение мелиоративного состояния орошаемых земель.

Эксплуатационная гидрометрия и учет воды на мелиоративных системах

Тема 7. Мелиоративная служба на оросительных системах

Тема 8. Организация наблюдений

Тема 9. Основные понятия об эксплуатационной гидрометрии и учете воды на мелиоративных системах

Тема 10. Классификация и размещение водомерных постов. Основные требования к ним.

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) экзамен

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Педагогика и психология»

направление подготовки 20.04.02 **Природообустройство и водопользование**

профиль **Инженерные системы водоподготовки и водоснабжения**

форма обучения **заочная**

квалификация – **магистр**

Целью изучения дисциплины является формирование системных знаний по педагогике и психологии, которые будут содействовать профессиональному и личностному развитию магистров и составят психолого-педагогическую базу для способности передавать профессиональные знания с учетом психолого - педагогических методик.

Задачи:

- ознакомление с категориальным аппаратом и структурой педагогики и психологии;
- развитие у магистров способности к осмыслению методов и логики педагогических и психологических исследований;
- обоснование многоаспектного характера современного образования;
- раскрытие роли и возможностей психологии и педагогики в самореализации человека, в процессах обучения и воспитания;
- приобретение навыков учета индивидуально-психологических и личностных особенностей людей, стилей их познавательной и профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость зачетная единица/час (академический) 2/72

Краткое содержание дисциплины.

Раздел 1. Педагогика

Тема 1. Педагогика как наука

Тема 2. Средства и методы педагогического воздействия на личность

Тема 3. Семья как социокультурная среда воспитания

Раздел 2. Психология

Тема 4. Психология в системе научного знания

Тема 5. Природа психики

Тема 6. Психология личности

Тема 7. Психология межличностных отношений

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) зачёт

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Иностранный язык»

направление подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование

профиль Инженерные системы водоподготовки и водоснабжения

форма обучения заочная

квалификация – магистр

Целью дисциплины: закрепление, углубление и совершенствование приобретённых навыков владения иностранным языком для активного его применения в профессиональной деятельности с целью интеграции в международную профессиональную среду, для ознакомления с иностранными источниками научной информации на немецком языке и для деловых контактов с зарубежными партнерами; расширение терминологического словарного запаса по коммерческой деятельности.

Задачи дисциплины:

- поддержание ранее приобретенных умений и навыков иноязычного общения;
- формирование у студентов системы языковых знаний в объеме, необходимом и достаточном для профессиональной

Общая трудоемкость зачетная единица/час (академический) 3/108

Краткое содержание дисциплины.

Раздел 1. Pre-Intermediate

Тема 1. Межкультурная коммуникация

Раздел 2. Intermediate

Тема 1. Научная тематика в области агрономии на иностранном языке

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) зачёт

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Математическое моделирование процессов в компонентах природы»
направление подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование
профиль Инженерные системы водоподготовки и водоснабжения
форма обучения заочная
квалификация – магистр

Цель дисциплины: заключается в формировании у студентов базовой системы знаний в области математического моделирования и ее применении к задачам природообустройства и водопользования.

Задачи дисциплины:

- глубокое понимание особенностей геологической природы геомиграции;
- получить знания о теории геомиграции, условиях протекания геохимических процессов и принципам их численного физико-химического моделирования в компонентах природы;
- получить навыки расчетов и физико-химического описания природно-техногенных геохимических систем, в обработке и интерпретации геохимических данных в гидрогеологии, гидрологии и гидрогеоэкологии с помощью численного моделирования.

Общая трудоемкость зачетная единица/час (академический) 4/144

Краткое содержание дисциплины.

Раздел 1. Математическое моделирование

Тема 1. Общие сведения о моделировании систем.

Тема 2. Особенности математического моделирования гидрогеологических и гидрологических процессов

Раздел 2. Стохастические модели

Тема 3 Основные понятия теории вероятностей и математической статистики, используемые в моделировании гидрологических процессов.

Тема 4. Методика стохастического моделирования водного стока и метеорологических воздействий на речной водосбор

Раздел 3 Детерминированные модели

Тема 5. Модели формирования водного стока и водного режима и их примеры

Тема 6. Модели формирования химического состава вод

Раздел 4. Особенности решения гидрогеологических задач с использованием численных методов

Тема 7. Теоретические основы численного моделирования геофильтрации.

Тема 8. Численное моделирование процесса фильтрации

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) экзамен

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Логика и методология науки»
направление подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование
профиль Инженерные системы водоподготовки и водоснабжения
форма обучения заочная
квалификация – магистр

Цель: формирование у студентов представления о принципах и методах научного познания.

Задачи:

- формирование у студентов представлений о природе, цели и функциях науки;
- ознакомление со структурой научного знания и методами научного исследования;
- выработка представления о критериях научности и о требованиях, которым должно отвечать научное исследование и его результаты;
- расширение мировоззренческого кругозора.

Общая трудоемкость зачетная единица/час (академический) 3/108

Краткое содержание дисциплины.

Раздел 1. Наука как способ познания мира
Тема 1. Цель и функции науки.
Тема 2. Дисциплина "Логика и методология науки"
Тема 3. Этапы развития науки.
Раздел 2. Эмпирический уровень познания
Тема 4. Взаимосвязь двух уровней научного познания.
Тема 5. Задачи и методы эмпирического познания.
Тема 6. Требования к эмпирическим результатам.
Раздел 3. Теоретический уровень познания
Тема 7. Задачи теоретического исследования.
Тема 8. Формы логического мышления.
Тема 9. Критерии научности теоретических выводов.
Тема 10. Парадоксы; их роль в научном познании
Раздел 4. Научная теория
Тема 11. Этапы создания научной теории.
Тема 12. Функции научной теории.
Тема 13. Подтверждение и опровержение научных теорий.

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) экзамен

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Водопроводные насосные станции»

направление подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование

профиль Инженерные системы водоподготовки и водоснабжения

форма обучения заочная

квалификация – магистр

Цель дисциплины: получение базовых знаний в области изучения насосных станций водоснабжения жилищно-коммунального хозяйства. В учебном курсе изучаются: устройство и работа различных типов насосных агрегатов для перекачки воды; вопросы проектирования и эксплуатации насосных станций; расчёт электрооборудования; расположение коммуникаций и контрольно-измерительного оборудования в здании насосной станции; электродвигатели и электроаппаратура; техника безопасности.

Задачи дисциплины:

- руководство проектированием объектов природообустройства и водопользования, разработкой проектов восстановления природных объектов;
- контроль выполнения правил разработки проектной и рабочей технической документации, соответствия ее стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- разработка и руководство осуществлением инновационных проектов реконструкции объектов природообустройства и водопользования;
- руководство изысканиями по оценке состояния природных и природно-климатических условий;
- планирование и организация исследований антропогенного воздействия на компоненты природной среды;
- анализ опыта работ по природообустройству и водопользованию с целью использования результатов для совершенствования деятельности в этой области.

Общая трудоемкость зачетная единица/час (академический) 5/180

Краткое содержание дисциплины.

Раздел 1. Устройство и работа различных типов насосных агрегатов для перекачки воды.

Вопросы проектирования и эксплуатации насосных станций.

Тема 1. Основные понятия и принципы работы

Тема 2. Виды насосных агрегатов

Тема 3. Планировка зданий насосных станций

Тема 4. Оборудование машинных залов насосных станций

Раздел 2. Расчёт электро-оборудования. Расположение коммуникаций и контрольно-измерительного оборудования в здании насосной станции

Тема 5. Система энергоснабжения

Тема 6. Выбор трансформаторного оборудования

Тема 7. Запорная и регулировочная арматура
Тема 1.4 Измерение расходов и давления воды

Раздел 3. Электродвигатели и электроаппаратура. Техника безопасности

Тема 8. Применяемые типы электродвигателей

Тема 9. Аппаратурное оснащение

Тема 10. Энергобезопасность

Тема 11. Пожаробезопасность

Тема 12. Борьба с производственным травматизмом

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) экзамен

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Водоотведение и очистка сточных вод»

направление подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование

профиль Инженерные системы водоподготовки и водоснабжения

форма обучения заочная

квалификация – магистр

Цель дисциплины: формирование у студентов системы знаний в области санитарной охраны водоснабжающих сооружений.

• **Задачи дисциплины:**

- руководство проектированием объектов природообустройства и водопользования, разработкой проектов восстановления природных объектов;
- контроль выполнения правил разработки проектной и рабочей технической документации, соответствия ее стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- разработка и руководство осуществлением инновационных проектов реконструкции объектов природообустройства и водопользования;
- руководство изысканиями по оценке состояния природных и природно-климатических условий;
- организация процессов проектирования, создания и эксплуатации объектов природообустройства, водопользования и обводнения территорий, обеспечение качества этих процессов;
- разработка программы мероприятий по снижению негативных последствий деятельности, связанной с природопользованием и другой антропогенной деятельностью, и руководство ее выполнением;
- разработка программы мониторинга объектов природообустройства и водопользования для оценки их воздействия на окружающую среду и руководство ее выполнением;
- планирование и организация исследований антропогенного воздействия на компоненты природной среды;
- анализ опыта работ по природообустройству и водопользованию с целью использования результатов для совершенствования деятельности в этой области.

Общая трудоемкость зачетная единица/час (академический) 5/180

Краткое содержание дисциплины.

Раздел 1. Нормы, режимы и расчетные расходы водоотведения

Тема 1. Классификация сточных вод и генезис их загрязнений

Тема 2. Централизованные и децентрализованные системы водоотведения

Тема 3. Условия приема сточных вод в систему водоотведения

Раздел 2. Схемы и системы водоотведения. Очистные сооружения водоотведения

Тема 4. Правила трассировки наружных канализационных сетей

Тема 5. Основы гидравлического расчета самотечных канализационных сетей

Тема 6. Очистные сооружения водоотведения

Раздел 3. Дождевая система водоотведения. Обработка осадка сточных вод

Тема 7. Дождевая система водоотведения

Тема 8. Обработка осадка сточных вод

Раздел 1. Нормы, режимы и расчетные расходы водоотведения

Тема 9. Классификация сточных вод и генезис их загрязнений

Тема 10. Централизованные и децентрализованные системы водоотведения

Тема 11. Условия приема сточных вод в систему водоотведения

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) экзамен

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Водоснабжение малых населённых пунктов»
направление подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование
профиль Инженерные системы водоподготовки и водоснабжения
форма обучения заочная
квалификация – магистр

Цель дисциплины: формирование у студентов системы знаний в области санитарной охраны водоснабжающих сооружений.

• Задачи дисциплины:

- руководство проектированием объектов природообустройства и водопользования, разработкой проектов восстановления природных объектов;
- контроль выполнения правил разработки проектной и рабочей технической документации, соответствия ее стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- разработка и руководство осуществлением инновационных проектов реконструкции объектов природообустройства и водопользования;
- руководство изысканиями по оценке состояния природных и природно-климатических условий;
- организация процессов проектирования, создания и эксплуатации объектов природообустройства, водопользования и обводнения территорий, обеспечение качества этих процессов;
- разработка программы мероприятий по снижению негативных последствий деятельности, связанной с природопользованием и другой антропогенной деятельностью, и руководство ее выполнением;
- разработка программы мониторинга объектов природообустройства и водопользования для оценки их воздействия на окружающую среду и руководство ее выполнением;
- планирование и организация исследований антропогенного воздействия на компоненты природной среды;
- анализ опыта работ по природообустройству и водопользованию с целью использования результатов для совершенствования деятельности в этой области.

Общая трудоемкость зачетная единица/час (академический) 6/216

Краткое содержание дисциплины.

Раздел 1. Нормы, режимы и расчетные расходы водоотведения

Тема 1. Классификация сточных вод и генезис их загрязнений

Тема 2. Централизованные и децентрализованные системы водоотведения

Тема 3. Условия приема сточных вод в систему водоотведения

Раздел 2. Схемы и системы водоотведения. Очистные сооружения водоотведения

Тема 4. Правила трассировки наружных канализационных сетей

Тема 5. Основы гидравлического расчета самотечных канализационных сетей

Тема 6. Очистные сооружения водоотведения

Раздел 3. Дождевая система водоотведения. Обработка осадка сточных вод

Тема 7. Дождевая система водоотведения

Тема 8. Обработка осадка сточных вод

Раздел 1. Нормы, режимы и расчетные расходы водоотведения

Тема 9. Классификация сточных вод и генезис их загрязнений

Тема 10. Централизованные и децентрализованные системы водоотведения

Тема 11. Условия приема сточных вод в систему водоотведения

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) экзамен

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Гидравлические машины и альтернативная энергетика»
направление подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование
профиль Инженерные системы водоподготовки и водоснабжения
форма обучения заочная
квалификация – магистр

Цель дисциплины: подготовка магистров, способных ставить и решать задачи в области использования экологически чистых «зеленых» альтернативных источников энергии с целью энергосбережения в жилищно-коммунальном хозяйстве и промышленности, а также улучшения социальных условий жизни людей.

Задачи дисциплины:

1. Довести до сведения студентов сведения о состоянии и перспективах развития альтернативных источников энергии.
2. Изучить физические основы преобразования солнечной энергии в тепловую и электрическую, конструкции и схемы систем солнечного тепло- и электроснабжения, преобразования энергии ветра, основы использования энергии морских волн и течений, способы использования геотермальной энергии в системах теплоснабжения.
3. Эффективно использовать материалы, оборудование, соответствующие алгоритмы и программы расчётов параметров технологических процессов, разработать и реализовать предложения по ресурсосбережению.
4. Выбрать и, при необходимости, разработать рациональные нормативы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения транспорта и оборудования.

Общая трудоемкость зачетная единица/час (академический) 6/216

Краткое содержание дисциплины.

Раздел 1. Гидравлические машины и энергетические установки.

Тема 1. Показатели мощности и область применения энергетических установок

Раздел 2. Революционные предпосылки технологического переворота глобализированного мира в области энергетики.

Тема 2 Энергетический потенциал невозобновляемых источников энергии и основные проблемы его использования

Тема 3 Прогнозы в области производства «альтернативной энергетики»

Раздел 3 Альтернативные источники энергии

Тема 4 Электричество. Технологии будущего

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) экзамен

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Гидравлика в водоснабжении»
направление подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование
профиль Инженерные системы водоподготовки и водоснабжения
форма обучения заочная
квалификация – магистр

Цель дисциплины: формирование у студентов системы знаний в области санитарной охраны водоснабжающих сооружений.

Задачи дисциплины:

- Сформировать навык руководства проектированием объектов природообустройства и водопользования, разработкой проектов восстановления природных объектов;
- Дать представление о процессе контроля выполнения правил разработки проектной и рабочей технической документации, соответствия ее стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- Дать представление о организации процессов проектирования, создания и эксплуатации объектов природообустройства, водопользования и обводнения территорий, обеспечение качества этих процессов;

Общая трудоемкость зачетная единица/час (академический) 5/180

Краткое содержание дисциплины.

Раздел 1. Гидравлика в водоснабжении

Тема 1. Системы и схемыводоснабжения

Тема 2. Элементысистемводоснабжения

Раздел 2.Водопотребление

Тема 3 Основныеводопотребители

Тема 4. Законодательныетребования к водопользованию

Раздел 3 Прикладнаягидравлика

Тема 6. Гидравлическиемашины

Тема 7. Основноеуравнениецентробежныхнасосов

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) экзамен

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Санитарно - техническое оборудование зданий»
направление подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование
профиль Инженерные системы водоподготовки и водоснабжения
форма обучения заочная
квалификация – магистр

Цель дисциплины: формирование знаний в области проектирования, монтажа и эксплуатации, а также научных исследований в области санитарно- технических систем для зданий различного назначения и их комплексов.

Задачи дисциплины:

1. Формирование у будущих специалистов знаний о значении систем водоснабжения и водоотведения в благоустройстве городов и населённых пунктов.
2. Изучение методик расчёта параметров систем и схем водоснабжения и водоотведения.
3. Обучение практическим навыкам расчёта систем водоснабжения и канализации зданий.

Общая трудоемкость зачетная единица/час (академический) 5/180

Краткое содержание дисциплины.

Раздел 1. Внутренние сети водопровода зданий

Тема 1. Хозяйственно-питьевой водопровод. Новейшие системы усовершенствования. Защита от аварий.

Тема 2. Производственный и противопожарный водопроводы. Водопровод горячей воды. Современные материалы и конструкции

Раздел 2. Внутренние сети канализации зданий

Тема 3 Системы внутренней канализации. Объединенная и раздельная системы. Модернизация сооружений очистки сточных вод.

Тема 4. Бытовая и производственная канализация.

Раздел 3 Внутренние газораспределительные сети

Тема 5. Устройство внутридомовых газопроводов. Системы защиты газопроводов

Тема 6. Бытовые газовые установки. Классификация, устройство и принцип действия коррозии

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) экзамен

**Аннотация рабочей программы
дисциплины «Профилактика повреждения коммуникаций и вторичного заражения
воды»**

направление подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование

профиль Инженерные системы водоподготовки и водоснабжения

форма обучения заочная

квалификация – магистр

Цель дисциплины: формирование у студентов системы знаний в области коммуникаций водохозяйственных систем, проектирования строительства и эксплуатации инженерных сетей водоснабжения и водоотведения.

Задачи дисциплины:

- руководство проектированием объектов природообустройства и водопользования, разработкой проектов восстановления природных объектов;
- организация процессов проектирования, создания и эксплуатации объектов природообустройства, водопользования и обводнения территорий, обеспечение качества этих процессов;
- разработка программы мониторинга объектов природообустройства и водопользования для оценки их воздействия на окружающую среду и руководство ее выполнением;
- планирование и организация исследований антропогенного воздействия на компоненты природной среды;
- анализ опыта работ по природообустройству и водопользованию с целью использования результатов для совершенствования деятельности в этой области.

Общая трудоемкость зачетная единица/час (академический) 4/144

Краткое содержание дисциплины.

Раздел 1. «Оценка эксплуатационной надежности современных систем подачи, распределения и отведения воды»

Тема 1. Конструктивное оформление трубопроводных систем. Технологическая оценка пропускной способности труб.

Тема 2. Аварийность современных систем подачи и распределения воды. Методы измерения повреждений трубопроводов.

Тема 3. Анализ результатов наблюдений за состоянием действующих трубопроводных систем.

Раздел 2.«Технические мероприятия по повышению срока службы трубопроводных систем»

Тема 4. Оптимизация гидравлических режимов потокораспределения воды в коммуникациях.

Тема 5. Регламентирование ремонтных работ на водоотводящих коллекторах. Внутренние защитные покрытия труб.

Раздел 3. «Снижение разрушающих свойств воды по отношению к коммуникациям»

Тема 6.Способы стабилизации воды.

Тема 7. Транспортный контроль загрязнения сточных вод.

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) экзамен

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Водоприёмные сооружения»
направление подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование
профиль Инженерные системы водоподготовки и водоснабжения
форма обучения заочная
квалификация – магистр

Цель дисциплины: формирование у студентов системы знаний о водоприемных сооружениях поверхностных и подземных вод, законах равновесия и движения жидкостей относительно них, способах применения этих законов при решении практических задач водоснабжения.

Задачи дисциплины:

1. Освоение методов анализа, контроля и эксплуатации водоприёмных сооружений систем водоснабжения.
2. Освоение современных систем и оборудования, обеспечивающих добычу и учёт питьевой воды.
3. Решение вопросов эксплуатации, автоматизации, оптимизации, регулирования окружающей среды, интенсификации работы сооружений водоснабжения и водоотведения.
4. Расчётное обоснование элементов водоприёмных сооружений и их комплексов, их конструирование с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, а также систем автоматизированного проектирования.
5. Подготовка проектной и рабочей документации в сфере водоприёмных сооружений.

Общая трудоемкость зачетная единица/час (академический) 4/144

Краткое содержание дисциплины.

Раздел 1. «Источники водоснабжения и гидрологические расчеты. Системы водоснабжения»

Тема 1. Источники водоснабжения и гидрологические расчеты.

Тема 2. Гидрологические расчеты при проектировании и эксплуатации водозаборов

Тема 3. Системы водоснабжения.

Раздел 2. «Сооружения для приема воды»

Тема 4. Сооружения водозаборных узлов.

Тема 5. Забор воды из поверхностных источников.

Тема 6. Забор воды из подземных источников.

Раздел 3. «Оборудование насосных станций и технико- экономические расчёты»

Тема 7. Основное и вспомогательное оборудование насосных станций

Тема 8. Общие сведения насосах, насосных установках и станциях.

Тема 9 Технические мероприятия по повышению срока службы трубопроводных систем

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) экзамен

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Санитарная охрана водоснабжающих сооружений»
направление подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование
профиль Инженерные системы водоподготовки и водоснабжения
форма обучения заочная
квалификация – магистр

Цель дисциплины: формирование у студентов системы знаний в области санитарной охраны водоснабжающих сооружений.

Задачи дисциплины:

- Дать представление о руководстве проектированием объектов природообустройства и водопользования, разработкой проектов восстановления природных объектов;
- Дать представление о контроле выполнения правил разработки проектной и рабочей технической документации, соответствия ее стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- Дать представление о разработке и руководстве осуществлением инновационных проектов реконструкции объектов природообустройства и водопользования;
- Дать представление о руководстве изысканиями по оценке состояния природных и природно-климатических условий;
- Научить организации процессов проектирования, создания и эксплуатации объектов природообустройства, водопользования и обводнения территорий, обеспечение качества этих процессов;
- Научить разрабатывать программы мероприятий по снижению негативных последствий деятельности, связанной с природопользованием и другой антропогенной деятельностью, и руководство ее выполнением;
- Научить разрабатывать программы мониторинга объектов природообустройства и водопользования для оценки их воздействия на окружающую среду и руководство ее выполнением;
- Обучить планированию и организации исследований антропогенного воздействия на компоненты природной среды;
- Провести анализ опыта работ по природообустройству и водопользованию с целью использования результатов для совершенствования деятельности в этой области.

Общая трудоемкость зачетная единица/час (академический) 4/144

Краткое содержание дисциплины.

Раздел 1. «Анализ основных систем водоснабжения»
Тема 1. Анализ закономерностей формирования химического состава природных вод и факторов, влияющих на его формирование; качественный состав поверхностных и подземных вод; требования основных водопотребителей к качеству воды.
Тема 2. Системы водоснабжения и их классификация.
Раздел 2. «Эффективные технологии водоснабжения»
Тема 3. Технические средства и сооружения водоснабжения
Тема 4. Основные принципы и подходы к оптимизации технологии водоснабжения
Тема 5. Модернизация и технологическое развитие систем водоснабжения
Раздел 3. «Санитарная охрана источников водоснабжения и водопроводных сооружений»
Тема 6. Нормативно-правовые вопросы санитарной охраны источников водоснабжения, водопроводных сооружений и водоводов.
Тема 7. Санитарная охрана от загрязнения подземных источников водоснабжения
Тема 8. Санитарная охрана от загрязнения поверхностных источников водоснабжения
Тема 9. Санитарная охрана от загрязнения водопроводных сооружений и водоводов

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) экзамен

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Современные технологии водоподготовки»
направление подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование
профиль Инженерные системы водоподготовки и водоснабжения
форма обучения заочная
квалификация – магистр

Цель дисциплины: формирование у студентов системы знаний по современным технологиям подготовки воды, основных принципов и подходов к оптимизации технологических схем подготовки воды для промышленного и бытового использования.

Задачи дисциплины:

- Обучить руководству проектированием объектов природообустройства и водопользования, разработкой проектов восстановления природных объектов;
- Ознакомить с контролем выполнения правил разработки проектной и рабочей технической документации, соответствия ее стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- Обучить разработке и руководству осуществлением инновационных проектов реконструкции объектов природообустройства и водопользования;
- Обучить руководству изысканиями по оценке состояния природных и природно-климатических условий;
- Обучить планированию и организации исследований антропогенного воздействия на компоненты природной среды;
- Дать опыт анализа работ по природообустройству и водопользованию с целью использования результатов для совершенствования деятельности в этой области.

Общая трудоемкость зачетная единица/час (академический) 4/144

Краткое содержание дисциплины.

Раздел 1. «Водоподготовка. Анализ основных методов и оборудования»
Тема 1. Оценка качества природной воды при выборе технологических процессов и оборудования для водоподготовки
Тема 2. Методы, процессы и технические средства подготовки воды для хозяйственно-питьевых и технологических нужд способов бурения скважин
Раздел 2. «Современные технологии подготовки воды для промышленного и бытового использования»
Тема 3. Основные принципы и подходы к оптимизации технологии подготовки воды для промышленного и бытового использования
Тема 4. Современные технологии водоподготовки
Раздел 3. «Обоснование технологических схем водоочистки»
Тема 5. Методология обоснования водоочистных технологий
Тема 6. Основные технологические схемы очистки и кондиционирования поверхностных и подземных вод
Тема 7 Классификаторы технологий очистки природных вод

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) экзамен

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Технологии бурения и устройства буровых скважин»
направление подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование
профиль Инженерные системы водоподготовки и водоснабжения
форма обучения заочная
квалификация – магистр

Цель дисциплины: формирование у студентов системы знаний по современным технологиям бурения скважин, основных принципов и подходов к оптимизации процессов бурения.

Задачи дисциплины:

- руководство проектированием объектов природообустройства и водопользования, разработкой проектов восстановления природных объектов;
- контроль выполнения правил разработки проектной и рабочей технической документации, соответствия ее стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- разработка и руководство осуществлением инновационных проектов реконструкции объектов природообустройства и водопользования;
- руководство изысканиями по оценке состояния природных и природно-климатических условий;
- организация процессов проектирования, создания и эксплуатации объектов природообустройства, водопользования и обводнения территорий, обеспечение качества этих процессов;
- разработка программы мероприятий по снижению негативных последствий деятельности, связанной с природопользованием и другой антропогенной деятельностью, и руководство ее выполнением;
- разработка программы мониторинга объектов природообустройства и водопользования для оценки их воздействия на окружающую среду и руководство ее выполнением;
- планирование и организация исследований антропогенного воздействия на компоненты природной среды;
- анализ опыта работ по природообустройству и водопользованию с целью использования результатов для совершенствования деятельности в этой области.

Общая трудоемкость зачетная единица/час (академический) 4/144

Краткое содержание дисциплины.

Раздел 1. «Современные технологии, оборудование и инструмент для бурения скважин на воду»
Тема 1. Исследование свойств горных пород при выборе технологии бурения
Тема 2. Оценка условий применения базовых и перспективных способов бурения скважин
Тема 3. Анализ современного оборудования, инструмента и технологий для бурения скважин
Раздел 2.«Сооружение скважин на воду»
Тема 4.Конструкцияскважин
Тема 5.Фильтры
Раздел 3. «Оптимизация технологических процессов бурения»
Тема 6.Параметры эффективности процесса бурения
Тема 7. Технологический контроль при бурении скважин. Автоматизация технологических процессов
Тема 8. Основные пути решения экологических проблем при бурении скважин

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) экзамен

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Актуальные проблемы водного хозяйства»
направление подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование
профиль Инженерные системы водоподготовки и водоснабжения
форма обучения заочная
квалификация – магистр

Цель дисциплины: подготовка магистров, способных ставить и решать инженерные задачи в области водоснабжения с целью улучшения социально-экологических условий.

Задачи дисциплины:

- руководство проектированием объектов природообустройства и водопользования, разработкой проектов восстановления природных объектов;
- организация процессов проектирования, создания и эксплуатации объектов природообустройства, водопользования и обводнения территорий, обеспечение качества этих процессов;
- разработка программы мероприятий по снижению негативных последствий деятельности, связанной с природопользованием и другой антропогенной деятельностью, и руководство ее выполнением;
- разработка программы мониторинга объектов природообустройства и водопользования для оценки их воздействия на окружающую среду и руководство ее выполнением;
- контроль выполнения правил разработки проектной и рабочей технической документации, соответствия ее стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- разработка и руководство осуществлением инновационных проектов реконструкции объектов природообустройства и водопользования;
- планирование и организация исследований антропогенного воздействия на компоненты природной среды;
- анализ опыта работ по природообустройству и водопользованию с целью использования результатов для совершенствования деятельности в этой области

Общая трудоемкость зачетная единица/час (академический) 4/144

Краткое содержание дисциплины.

Раздел 1. Современное состояние качества воды в источниках водоснабжения и приёмниках сточных вод.
Тема 1. Актуальные проблемы водопользования
Тема 2. Охрана водных источников от загрязнения.
Раздел 2. Водопотребление
Тема 3. Системы и схемы водоснабжения
Тема 4. Водопроводная сеть и сооружения на сети
Раздел 3. Водозаборные сооружения
Тема 5. Классификация водозаборных сооружений
Тема 6. Обеззараживание воды с учетом микробиологических показателей

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) экзамен

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Современные проблемы цифровой трансформации»
направление подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование
профиль Инженерные системы водоподготовки и водоснабжения
форма обучения заочная
квалификация – магистр

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся понимания особенностей процессов цифровой трансформации в производственных сферах.

Задачами изучения являются:

- овладение теоретическими, практическими и методическими вопросами цифровой трансформации;
- ознакомление с программными и техническими средствами информационных технологий задействующихся в процессах цифровой трансформации;
- знакомство с современной цифровизацией отраслей;
- расширение мировоззренческого кругозора.

Общая трудоемкость зачетная единица/час (академический) 4/144

Краткое содержание дисциплины.

Раздел 1. Современное состояние и перспективы развития цифровой трансформации промышленных предприятий.
Раздел 2. Цифровая трансформация в АПК – проблемы и перспективы.
Раздел 3. Проблемы и перспективы применения современных цифровых технологий в энергетике.

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) экзамен