

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 19.08.2019 20:38:50

Уникальный идентификатор: 790a118df3525775121ad1696457f0a992bf60

Аннотация рабочей программы

дисциплины «История»

направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

профиль «Водоснабжение и водоотведение»

форма обучения заочная

квалификация – бакалавр

курс 1

Цели и задачи освоения дисциплины

Основная цель дисциплины - сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации. Бакалавр должен решать следующие профессиональные задачи: понимание гражданственности и патриотизма как преданности своему Отечеству, стремления своими действиями служить его интересам, в т.ч. и защите национальных интересов России; понимание многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии, вариативности исторического процесса; понимание места и роли области деятельности выпускника в общественном развитии, взаимосвязи с другими социальными институтами; творческое мышление, самостоятельность суждений, интерес к отечественному и мировому культурному и научному наследию, его сохранению и преумножению.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «История» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 программы бакалавриата.

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

Перечень формулируемых компетенций в результате освоения дисциплины

ОК-2 - способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;

ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию.

Краткое содержание дисциплины.

Модуль I. От Киевской Руси к Московскому государству (IX – XVI вв.). Введение. Место истории в системе наук. Тема 1.1. Восточные славяне в древности. Предпосылки образования государства (Киевская Русь) у восточных славян. Государственное управление в Киевской Руси. Тема 1.2. Феодалная раздробленность Киевской Руси: причины и последствия. Борьба за независимость в XIII-XV вв. **Модуль II. Московское государство (XVI - XVII вв.).** Тема 2.1. Московская Русь в XVI в. Правление Ивана IV Грозного: реформы и их последствия. Образование сословно-представительной монархии. Изменения в системе государственного управления. Тема 2.2. Московское государство в XVII в. «Смута» и воцарение династии Романовых. **Модуль III. Императорский период российской государственности (XVIII – начало XX в.).** Тема 3.1. Россия на рубеже XVII-XVIII вв. Петр I и модернизация страны. XVIII век – расцвет абсолютизма Государственное и региональное управление в период становления и развития абсолютизма в России. Тема 3.2. Россия в XIX в. Правление Александра I. Отечественная война 1812 г. «Великие реформы» Александра II. Тема 3.3. Российская империя на рубеже XIX- XX вв.- реформы и революции. **Модуль IV. Советский и постсоветский периоды в истории России (1917 – начало XXI в.).** Тема 4.1. Формирование и сущность советского строя (1917-1941 гг.). Становление и развитие гос. управления в 1917-1941 гг. Тема 4.2. СССР в годы Великой Отечественной войны(1941-1945 гг.) и в послевоенный период (1946-1985 гг.) Государственное управление в 1941-1985 гг. Тема 4.3. Период перестройки и распад СССР (1985-1991 гг.). Тема 4.4. Постсоветский период: Российская Федерация на рубеже XX – XXI вв. Становление государственного управления в обновлённой России.

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) экзамен

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Английский язык»

направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

профиль «Водоснабжение и водоотведение»

форма обучения заочная

квалификация - бакалавр

курс I, II

Цели и задачи освоения дисциплины

Основной целью курса является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Задачи дисциплины:

- повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию;
- развитие когнитивных и исследовательских умений;
- развитие информационной культуры;
- расширение кругозора и повышение общей культуры студентов;
- воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части ООП.

Общая трудоемкость зачетная единица/час (академический) 10/360

Перечень формулируемых компетенций в результате освоения дисциплины

ОК-5 - Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

Краткое содержание дисциплины.

1. «Бытовая сфера общения»: Тема 1. Я и моя семья. Семейные традиции, уклад жизни. Вводно-корректировочный фонетический курс. Тема 2. Дом, жилищные условия. Порядок слов в английском простом повествовательном предложении. Тема 3. Досуг и развлечения в семье. Семейные путешествия. Личные и притяжательные местоимения. Тема 4. Еда. Покупки Имя существительное; **2. «Учебно-познавательная сфера общения»:** Тема 1. Высшее образование в России и за рубежом. Степени сравнения прилагательных и наречий. Тема 2. Мой вуз. Глагольные времена действительного залога (Simple Tenses). Тема 3. Студенческая жизнь в России и за рубежом. Функции Причастия I. Тема 4. Студенческие международные контакты: научные, профессиональные, культурные. Глагольные времена действительного залога (Continuous Tenses); **3. «Социально-культурная сфера общения»:** Тема 1. Язык как средство межкультурного общения. Глагольные времена действительного залога (Perfect Tenses), Тема 2. Общее и различное в странах и национальных культурах. Функции причастия II. Тема 3. Международный туризм. Модальные глаголы. Тема 4. Мировые достижения в искусстве (музыка, танцы, живопись, театр, кино, архитектура). Страдательный залог. Тема 5. Здоровье, здоровый образ жизни. Мир природы. Охрана окружающей среды. Независимый причастный оборот. Тема 6. Глобальные проблемы человечества и пути их решения. Информационные технологии 21 века. Герундий; **4. «Профессиональная сфера общения»:** Тема 1. Избранное направление профессиональной деятельности Инфинитив. Инфинитивные обороты. Перевод текста по специальности. Тема 2. История, современное состояние и перспективы развития изучаемой науки. Сослагательное наклонение. Перевод текста по специальности

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) зачет (1 курс) /экзамен (2 курс)

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Химия»

направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

профиль «Водоснабжение и водоотведение»

форма обучения заочная

квалификация - бакалавр

курс 1

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – сформировать у студентов современное представление о химических процессах, происходящих в природе и научить применять их по мере надобности. *В задачи дисциплины* входит ознакомление с содержанием дисциплины, изучение химического состава основных классов неорганических и органических соединений, фундаментальных законов химии, современных методов исследования, разработок, меры социальной и профессиональной ответственности в агроинженерии.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Химия» предназначена для студентов 1 курса и относится к дисциплинам базовой части ООП.

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

Перечень формулируемых компетенций в результате освоения дисциплины

ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию; ОПК-1 способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности; ПК-16- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.

Краткое содержание дисциплины. Тема 1. Классификация и номенклатура неорганических соединений. Место химии среди естественных научных дисциплин. Предмет и методы химии. Составление химических формул. Предсказательность графических формул. Тема 2. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева. Энергетические уровни и подуровни атома, их квантовые числа. Атомные орбитали, конфигурация электронных орбиталей и их расположение в пространстве. Заполнение электронных уровней и подуровней в реальных атомах. Принцип Паули, принцип минимизации энергии, правило Хунда. Электронные и электронно-структурные формулы элементов. Основные физические и химические свойства элементов и закономерности их изменения в периодической системе. Тема 3 Химическая связь и строение молекул. Типы химической связи: ионная, ковалентная, металлическая. Полярность связи. Метод валентных связей. Тема 4. Химическая кинетика. Важнейшие понятия химической кинетики. Скорость химической реакции и факторы, влияющие на нее (природа реагирующих веществ их концентрация, температура, катализаторы). Тема 5. Химическое равновесие. Прямые и обратные реакции. Константа равновесия. Смещение равновесия при изменении концентрации, температуры и давления. Принцип Ле Шателье. Основные понятия и законы химической термодинамики. Реакции окисления - восстановления. Тема 6. Растворы электролитов. Общность и различие растворов, смесей и соединений. Способы выражения концентрации растворов (процентная, молярная, нормальная). Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты Характер диссоциации гидроксидов. Амфотерные электролиты. Тема 7. Диссоциация воды. Гидролиз солей. Тема 8. Металлы и неметаллы. Комплексные соединения. Объяснение физических свойств металлов в свете представлений об их внутренней структуре. Отличия полупроводников от металлов и диэлектриков. Химические свойства металлов. Сравнительная характеристика химических свойств элементов и их соединений на основе положения в периодической системе. Проблемы основного неорганического синтеза.

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) экзамен

Аннотация рабочей программы

Дисциплины «Высшая математика»
направление подготовки 20.03.02. – Природообустройство и водопользование
профиль «Водоснабжение и водоотведение»
форма обучения заочная
квалификация бакалавриат
курс 1, 2

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель: развитие навыков математического мышления; навыков использования математических методов и основ математического моделирования; математической культуры у обучающегося.

Для выработки у современных специалистов с высшим образованием необходимой математической культуры необходимо решение следующих задач:

1. Обеспечение высокого уровня фундаментальной математической подготовки студентов.
2. Выработки у студентов умения проводить логический и качественный анализ социально-экономических задач управления на основе построения математических моделей на базе различных средств информационного обеспечения.
3. Умение использовать методы современной математики, необходимые для работы по выбранной специальности.
4. Умение специалиста самостоятельно продолжить свое математическое образование.

Место дисциплины в структуре ООП

дисциплина относится к базовой части блока Б1, изучается на первом и втором курсах.

Общая трудоемкость зачетная единица/час (академический) 14/504

Перечень формулируемых компетенций в результате освоения дисциплины

ОК-7 Способность к самоорганизации и 4самообразованию.

ОПК-2 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности

ПК-16 Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.

Краткое содержание дисциплины

Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Применение дифференциального исчисления к исследованию функций. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл. Функции многих независимых переменных. Кратные и криволинейные интегралы. Дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения высших порядков. Элементы теории вероятностей.

Вид промежуточной аттестации: 1 курс - зачет, 2 курс – экзамен.

Аннотация рабочей программы

Дисциплины «Информатика»

Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

профиль «Водоснабжение и водоотведение»

Форма обучения заочная

Квалификация - бакалавр

Курс 1

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель - формирование у студентов знаний и практических навыков для решения профессиональных задач по созданию и применению систем сбора, передачи, обработки, хранения и накопления информации.

Бакалавр по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

проектно-изыскательская деятельность:

проведение изысканий для формирования базы данных при проектировании объектов природообустройства и водопользования, оценке их состояния при инженерно-экологической экспертизе и мониторинге влияния на окружающую среду

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Информатика» предназначена для студентов 1 курса, обучающихся по программе подготовки бакалавра направления 20.03.02 Природообустройство и водопользование и относится к дисциплинам базовой части ООП.

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

Перечень формулируемых компетенций в результате освоения дисциплины

ОК-7 способность к самоорганизации и самообразованию

ОПК-2 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ПК -16 способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

Краткое содержание дисциплины.

Тема 1. Информатика. Информация .

Тема 2. Системы счисления. Представление информации в ЭВМ.

Тема 3. Основы информационной безопасности.

Тема 4. Классификация ЭВМ.

Тема 5. Центральные устройства.

Тема 6. Организация памяти ЭВМ.

Тема 7. Классификация программного обеспечения по сфере использования .

Тема 8. Системное программное обеспечение.

Тема 9. Инструментальное программное обеспечение.

Тема 10. Прикладное программное обеспечение.

Тема 11. Понятие программной продукции.

Тема 12. Алгоритмические структуры.

Тема 13. Понятие языка программирования высокого уровня.

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) экзамен

Аннотация рабочей программы

Дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика»
направление подготовки 20.03.02. – Природообустройство и водопользование
профиль «Водоснабжение и водоотведение»
форма обучения заочная
квалификация бакалавриат
курс 1, 2

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, выработка знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей, составления конструкторской и технической документации.

Основными задачами изучения дисциплины являются: освоение основ и методов изображения пространственных форм на плоскости; исследование геометрических свойств предметов и их взаимного расположения в пространстве; практическое освоение приемов и методов выполнения технических чертежей различного вида; владение основами алгоритмизации и автоматизации выполнения работ.

Место дисциплины в структуре ООП

Учебная дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика» для студентов, обучающихся по программе подготовки бакалавра направления 20.03.02 Природообустройство и водопользование относится к базовой части блока Б1 дисциплин ООП, изучается на 1 курсе.

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

Перечень формулируемых компетенций в результате освоения дисциплины

ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию

ОПК-2 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ПК-1 способностью принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования

ПК-6 способностью участвовать в разработке организационно-технической документации, документов систем управления качеством

ПК-7 способностью решать задачи при выполнении работ по стандартизации, метрологическому обеспечению, техническому контролю в области природообустройства и водопользования

ПК-13 способностью использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов

ПК-14 способностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации регламентам качества

Краткое содержание дисциплины Введение. Предмет начертательной геометрии. Проекционный метод отображения пространства на плоскость. Центральное и ортогональное проецирование. Основные свойства.

Основные виды обратимых изображений: комплексный чертеж Монжа, аксонометрический чертеж. Проекция с числовыми отметками. Позиционные задачи на комплексном чертеже и в проекциях с числовыми отметками. Развертки поверхностей. Геометрическое черчение. Проекционное черчение. Чертеж общего вида. Соединения деталей. Эскизирование деталей. Детализация чертежа общего вида. Строительные чертежи. Инженерно-топографические чертежи. Основные понятия о системах автоматизированного проектирования (САПР)

Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы

Дисциплины «Основы библиотечно-библиографических знаний»
направление подготовки 20.03.02. – Природообустройство и водопользование
профиль «Водоснабжение и водоотведение»
форма обучения заочная
квалификация бакалавриат
курс 1

Цели и задачи освоения дисциплины

Основной целью курса является обучение поиску нужной информации и привитие навыка самостоятельной работы с библиографическими источниками по конкретной тематике. Библиотечно-библиографическая подготовка способствует более активному использованию литературы, особенно периодических изданий, расширяет круг источников информации по специальности, экономит время на подбор литературы по теме.

Основные задачи курса: знакомство со структурой библиотечно-библиографической деятельности, с правилами составления библиографического описания, различными типами и видами информации и обучение навыкам оформления полученных сведений.

В результате освоения программы дисциплины «Основы библиотечно-библиографических знаний» студенты должны: иметь представление о библиотеке, ее справочном аппарате, об основах библиографии.

Место дисциплины в структуре ООП

Данная дисциплина относится к Б. 1.Ф, факультатив. Изучается на 1 курсе.

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

Перечень формулируемых компетенций в результате освоения дисциплины

ОПК-2 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности

Краткое содержание дисциплины

Теоретические основы библиотечно-библиографической деятельности. Аналитико-синтетическая обработка документа. Автоматизированные информационно-поисковые системы библиотеки. Оформление дипломных и курсовых работ.

Вид промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Правоведение»

направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

профиль «Водоснабжение и водоотведение»

форма обучения заочная

квалификация - бакалавр

курс 1

Цели и задачи освоения дисциплины

Создать у обучаемых комплексное представление о системе и структуре российского права, сформировать знания по правовому регулированию общественных отношений, возникающих в процессе хозяйственной деятельности организаций, навыки разрешения возникающих в жизни и практической деятельности правовых проблем; выработать правовую грамотность в процессе изучения основных нормативных правовых документов; научить ориентироваться в системе законодательства и нормативных актах, регулирующих сферу профессиональной деятельности; сформировать навыки правильного применения основных законодательных актов в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

1. Сформировать у студентов понимание системы и структуры права, предмета и метода правового регулирования его основных и комплексных отраслей.
2. Привить четкие знания об основных понятиях и терминах российского права, а также об источниках российского права и их юридической силе.
3. Привить навыки анализа и правоприменения нормативно - правовых актов.
4. Научить разрешать возникающие в практической деятельности юридические вопросы, непосредственно связанные с их направлением подготовки.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Правоведение» относится к базовой части блока 1 в структуре программы бакалавриата 20.03.02 Природообустройство и водопользование и имеет важное значение для профессионального развития студента. Изучение дисциплины формирует у студентов понимание системы и структуры права, а также прививает навыки анализа и правоприменения нормативных-правовых актов в профессиональной деятельности.

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

Перечень формулируемых компетенций в результате освоения дисциплины

ОК-4 – способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности;

ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию.

Краткое содержание дисциплины.

Тема 1. Общие положения о праве. Тема 2. Общие положения о государстве. Тема 3. Общие положения конституционного права. Тема 4. Основные институты конституционного права. Тема 5. Гражданское правоотношение. Тема 6. Гражданско-правовой договор: содержание, виды, заключение, изменение и расторжение договора. Тема 7. Трудовой договор: содержание, виды, порядок заключения и расторжения. Тема 8. Ответственность сторон трудового договора. Тема 9. Трудовые споры: понятие и виды.

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) зачет

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Социология и культурология»

Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

профиль «Водоснабжение и водоотведение»

квалификация бакалавр

курс 1

Цели и задачи освоения дисциплины

Основными целями изучения дисциплины является:

- формирование у студентов навыков социологического анализа и понимания разнообразных социальных явлений и процессов, а так же, социологического подхода к действительности, к социальной реальности, в основе которого лежит научное знание;
- формирование целостного представления о культуре, ее сущности и особенностях, структуре и функциях, источниках и механизмах культурной динамики, типологии культуры, истории культурологической мысли;
- знакомство с категориальным аппаратом данной дисциплины, спецификой и закономерностями развития общества и мировой культуры, раскрытие сути основных проблем современной социологии и культурологии.

Основная задача освоения дисциплины - научить студентов применять полученные социологические и культурологические знания в социальной и профессиональной сферах деятельности современного специалиста.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Социология и культурология» является дисциплиной базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата. Это интегрированная дисциплина, состоящая из двух частей: социологии и культурологии.

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

Перечень формулируемых компетенций в результате освоения дисциплины

ОК-6 Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию.

Краткое содержание дисциплины.

Тема 1. Социология как наука. Специфика объекта и предмета социологии. Тема 2. История становления социологии. Тема 3. Социальные институты, общности и организации. Тема 4. Социальная структура и социальная стратификация. Тема 5. Социология личности и семьи. Тема 6. Социальный контроль и девиация. Социальные конфликты. Тема 7. Методология и методика социологического исследования. Тема 8. Методы социологического исследования. Тема 9. Предмет и методы культурологии. Структура и состав современного культурологического знания. Тема 10. Культура как объект исследования в культурологии. Основные культурологические теории. Тема 11. Виды и формы культуры. Функции культуры. Тема 12. Модели и типы культурной динамики. Тема 13. Восточные типы культуры. Тема 14. Западный тип культуры. Особенности современной культуры. Тема 15. Культура России в диалоге «Восток – Запад». Тема 16. Российские культурные традиции. «Золотой» и «Серебряный» века русской культуры.

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) - зачет.

Аннотация рабочей программы

Дисциплины «Физическая культура и спорт»
направление подготовки 20.03.02. – Природообустройство и водопользование
профиль «Водоснабжение и водоотведение»
форма обучения заочная
квалификация бакалавриат
курс 1

Цели и задачи освоения дисциплины

целью физического воспитания студентов вуза является формирование физической культуры и спорта личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- понимание социальной роли физической культуры и спорта в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- знание научно-биологических и практических основ физической культуры и спорта и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Место дисциплины в структуре ООП

дисциплина относится к базовой части блока Б1, изучается на первом и втором курсах.

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

Перечень формулируемых компетенций в результате освоения дисциплины

ОК 8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Краткое содержание дисциплины

Физическая культура и спорт в профессиональной подготовке и социокультурное развитие личности студентов. Общая физическая и специальная подготовка.

Вид промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

направление подготовки « 20.03.02 – «Природообустройство и водопользование»

профиль «Водоснабжение и водоотведение»

форма обучения заочная

квалификация - бакалавр

курс 1

Цели и задачи освоения дисциплины

Формирование у студентов знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности и умения действовать в чрезвычайных ситуациях: изучение теоретических основ безопасности жизнедеятельности в системе «человек – среда обитания», правовых, нормативно – технических и организационных основ безопасности жизнедеятельности; формирование умения разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности, планировать мероприятия по защите производственного персонала населения в чрезвычайных ситуациях; ознакомление со средствами и методами повышения безопасности и экологичности технических средств и технологических процессов.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к базовой части дисциплин ООП и осваивается на 1 курсе.

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

Перечень формулируемых компетенций в результате освоения дисциплины

ОК-4 - способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;

ОК-9 -способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;

ОПК-1 - способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности;

ПК – 5 - способностью организовывать работу малых групп исполнителей с обеспечением требований безопасности жизнедеятельности на производстве;

ПК 11-способностью оперировать техническими средствами при измерении основных параметров природных процессов с учетом метрологических принципов.

Краткое содержание дисциплины. Тема 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Тема 2. Защита человека и окружающей среды от опасностей. Тема 3. Обеспечение безопасности жизнедеятельности человека на производстве. Тема 4. Правовые и нормативно-технические основы обеспечения БЖД. Тема 5. Организационные основы управления. Тема 6. Экономические аспекты безопасности. Тема 7. Экобиозащитная техника. Тема 8. Пожарная безопасность. Тема 9. Методы и средства повышения безопасности технических систем и технологических процессов. Тема 10. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях.

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) зачет

Аннотация рабочей программы

Дисциплины «Физика»
направление подготовки 20.03.02. – Природообустройство и водопользование
профиль «Водоснабжение и водоотведение»
форма обучения заочная
квалификация бакалавриат
курс 1, 2

Цели и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины является ознакомление с основным наиболее общими физическими явлениями и законами и их теоретическим обоснованием, получение навыков применения полученных знаний к решению практических задач, умений использовать эти знания в профессиональной деятельности и формирование необходимых компетенций, а также создания фундаментальной базы для успешного освоения ряда дисциплин прикладного характера.

Задачи: изучение основных современных физических представлений человека об окружающем мире; овладение фундаментальными физическими понятиями, теориями и законами, а также методами физического исследования; усвоение методов и приемов решения задач из различных областей физики и будущей профессиональной деятельности

Место дисциплины в структуре ООП

дисциплина относится к дисциплинам базовой части ООП, изучается на первом и втором курсах.

Общая трудоемкость зачетная единица/час (академический) 10/360

Перечень формулируемых компетенций в результате освоения дисциплины

ОК-7 способность к самоорганизации самообразованию

ПК-16 способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

Краткое содержание дисциплины

Тема 1. Физические основы механики.

Тема 2. Механические колебания и волны в упругих средах.

Тема 3. Молекулярная физика и термодинамика.

Тема 4. Электростатика.

Тема 5. Постоянный электрический ток.

Тема 6. Электромагнетизм.

Тема 7. Электромагнитная индукция и переменный ток.

Тема 8. Волновая оптика.

Тема 9. Квантовая физика.

Тема 10. Физика атома, атомного ядра и элементарных частиц.

Вид промежуточной аттестации: 1 курс - зачет, 2 курс – экзамен.

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Гидрогеология и основы геологии»

направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

профиль «Водоснабжение и водоотведение»

форма обучения заочная

квалификация - бакалавр

курс 2

Цели и задачи освоения дисциплины

Дать знания о природных условиях и природных ресурсах России, основах геологии и гидрогеологии, основных породообразующих минералах и горных породах, их использовании в народном хозяйстве, о геологических процессах и явлениях, геохронологии и геоморфологии, подземных водах, их происхождении, условиях залегания в земной коре, составе, свойствах и основных законах движения в пористой среде, охране от истощения и загрязнения, классификациях и свойствах грунтов, инженерно - геологических процессах, гидрогеологических и инженерно-геологических исследованиях.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина вариативной части ООП, Блока 1 дисциплин и модулей ООП и осваивается на 2 курсе.

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

Перечень формулируемых компетенций в результате освоения дисциплины

ПК-1 способность принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования

ПК-2 способность использовать положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды

ПК-3 способность соблюдать установленную технологическую дисциплину при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования

ПК-9 готовность участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты

природной среды

ПК-10 способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования

Краткое содержание дисциплины.

Тема 1.1. Геосистемы Земли. Тема 1.2. Географический очерк России. Тема 1.3. Физико-географические страны. Тема 2.1. Общие сведения о Земле и земной коре. Тема 2.2. Минералы. Тема 2.3. Горные породы. Тема 2.4. Геохронология и геотектоника. Тема 2.5. Эндогенные и экзогенные геологические процессы. Тема 2.6. Четвертичные отложения. Геологические карты и разрезы. Тема 3.1. Круговорот воды в природе. Тема 3.2. Виды воды в горных породах. Водно-физические свойства горных пород. Тема 3.3. Классификации подземных вод. Тема 3.4. Состав и свойства подземных вод. Тема 3.5. Основы динамики подземных вод. Тема 3.6. Режим, баланс, запасы и ресурсы подземных вод. Тема 3.7. Охрана подземных вод от истощения и загрязнения. Тема 4.1. Элементы грунтоведения. Тема 4.2. Инженерно-геологические процессы и явления.

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) экзамен

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

профиль «Водоснабжение и водоотведение»

форма обучения заочная

квалификация - бакалавр

курс 2

Цели и задачи освоения дисциплины

Получение студентами основных научно – практических знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимых для решения важных задач обеспечения единства измерений и контроля состояния окружающей среды, качества продукции и услуг, метрологического и нормативного обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации продукции, планирования и выполнения работ по стандартизации и сертификации продукции и процессов разработки и внедрения систем управления качеством, для проведения метрологической и нормативной экспертиз, использования современных информационных технологий при проектировании и применении средств и технологий управления качеством. Приобретение знаний у студентов по методам и средствам физико-химических измерений, применяемым при анализе вод, а также способам обработки данных, полученных в результате измерений.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к дисциплинам к вариативной части Блока 1 дисциплин и модулей ООП

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

Перечень формулируемых компетенций в результате освоения дисциплины

ОПК-1 Способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности

ПК-1 Способностью принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования

ПК-2 Способностью использовать положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды

ПК-10 Способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования

ПК-12 Способностью использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования

Краткое содержание дисциплины.

Тема.1 Общие вопросы стандартизации, сертификации и метрологии
Тема.2 Основные термины и понятия метрологии
Тема.3 Единицы величин, их эталоны и классификация измеряемых величин
Тема.4 Элементы теории качества измерений
Тема.5 Основы обработки результатов измерений
Тема.6 Контрольно-измерительные технологии
Тема.7 Основы метрологического обеспечения
Тема.8 Правовые основы обеспечения единства измерений
Тема.9 Метрология в глобализации мировой экономики и торговли
Тема.10 Основные цели, задачи и объекты стандартизации
Тема.11 Научно-методические основы стандартизации
Тема.12 Социально-экономические основы стандартизации
Тема.13 Государственная система стандартизации
Тема.14 Международная и межгосударственная стандартизация
Тема.15 Основные цели, задачи и объекты сертификации
Тема.16 Обязательная и добровольная сертификация
Тема.17 Схемы и системы сертификации
Тема.18 Структура процессов сертификации
Тема.19 Сертификация услуг
Тема.20 Сертификация систем качества
Тема.21 Основы сертификационных испытаний
Тема.22 Органы по сертификации и испытательные лаборатории
Тема.23 Международная деятельность в области сертификации
Тема. 24 Экономические отношения при сертификации
Тема.25 Аккредитация органов по сертификации испытательных лабораторий
Тема.26

Государственный контроль и надзор Тема 27. Общие представления о мониторинге окружающей среды. Тема 28. Автоматизированная система мониторинга. Тема 29. Методы и средства наблюдения и контроля за состоянием окружающей среды. Тема 30. Нормативная база в области физико-химических измерений, классификация измеряемых параметров. основополагающие стандарты в области физико-химических измерений. Тема 31. Современная приборная база в области физико-химических измерений. Потенциометры для определения активности рН (рН –метры), кондуктометры, схемы поверки. Тема 32. Стандартные образцы для калибровки и градуировки анализаторов. Виды стандартных образцов. Государственные стандартные образцы (ГСО). Служба стандартных образцов и основные ГСО в области физико-химических измерений. Тема 33. Состав атмосферного воздуха. Классификация загрязнителей воздуха. Тема 34. Организация наблюдений за уровнем загрязнения атмосферы. Тема 35. Аппаратура и методика отбора проб. Тема 36. Современные методы контроля загрязнения воздушной среды. Тема 37. Состав гидросферы. Источники и загрязнители гидросферы. Тема 38. Отбор проб воды. Тема 39. Организация контроля качества воды. Тема 40. Методы контроля загрязнения водных объектов. Тема 41. Оценка степени загрязнения почв. Тема 42. Отбор проб и методы контроля загрязнения почв. Тема 43. Инструментальные методы анализа.

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) экзамен

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Экологическая экспертиза»

направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

профиль «Водоснабжение и водоотведение»

форма обучения заочная

квалификация - бакалавр

курс 2

Цели и задачи освоения дисциплины

Дать будущим специалистам теоретические основы и практические знания по организации и проведению государственной и общественной экологической экспертизы, составлению необходимой документации.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Экологическая экспертиза» относится к дисциплинам к вариативной части Блока 1 по выбору студента дисциплин и модулей ООП

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

Перечень формулируемых компетенций в результате освоения дисциплины

ОПК-1 Способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности

ПК-2 Способностью использовать положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды

ПК-9 Готовностью участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды

ПК-15 Способностью использовать методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования

Краткое содержание дисциплины.

Тема 1. Принципы экологической экспертизы. Виды экологической экспертизы. Тема 2. Государственная экологическая экспертиза на федеральном и региональном уровне Тема 3. Общественная экологическая экспертиза Тема. 4. Документация передаваемая на экологическую экспертизу Тема 5. Проведение ГЭЭ органами гостехнадзора Тема 6. Повторная экологическая экспертиза Тема 7. Абсолютные показатели состояния атмосферы (концентрация, выброс, ПДК и т.д.). Тема 8. Интегральные показатели состояния атмосферы (ИЗА) Тема. 9. Абсолютные показатели состояния гидросферы (концентрация, сброс, ПДК и т.д.). Тема. 10. Интегральные показатели состояния гидросферы (ИЗВ) Тема 11. Концентрации ЗВ в почве. Подвижные и неподвижные формы ЗВ. Тема 12. Нормы внесения удобрений и другие нормативные показатели воздействия на почву

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) экзамен

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Экология»

направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

профиль «Водоснабжение и водоотведение»

форма обучения заочная

квалификация - бакалавр

курс 2

Цели и задачи освоения дисциплины

Овладение научными основами экологии; изучение взаимосвязей живых организмов с окружающей средой и друг с другом, экологических основ природопользования, сущности экологических процессов, поддерживающих биологическое разнообразие на планете и обеспечивающих устойчивое, самоподдерживающее равновесие в биосфере, определяющее возможность сохранения жизни на Земле; формирование у студентов экологического мировоззрения и воспитания, способности оценки своей профессиональной деятельности с точки зрения охраны биосферы.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина по выбору студентов вариативной части

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

Перечень формулируемых компетенций в результате освоения дисциплины

ОПК-1 Способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности

ПК-2 Способность использовать положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды

ПК-8 Способность использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способность анализировать социально-значимые проблемы и процессы, умение использовать нормативные документы правовые документы в своей деятельности

ПК-9 Готовность участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды

ПК-10 Способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования

Краткое содержание дисциплины.

Тема 1. Экология как наука. Общие принципы экологии
Тема 2. Строение и компоненты биосферы
Тема 3. Биогеохимические циклы в биосфере
Тема 4. Эволюция в биосфере
Тема 5. Организм как живая целостная система
Тема 6. Условия и ресурсы среды
Тема 7. Экологические факторы среды и их классификация. Взаимодействие организмов и среды
Тема 8. Иерархическая структура популяций
Тема 9. Статические характеристики популяции
Тема 10. Динамические характеристики популяции обитания
Тема 11. Биоценоз и его структура.
Тема 12. Экологическая ниша. Взаимоотношения организмов в биоценозе
Тема 13. Структура экосистемы. Экосистема и биоценоз
Тема 14. Энергия экосистемы
Тема 15. Классификация экосистем, их иерархический ряд
Тема 16. Экологические сукцессии, их закономерности и виды
Тема 17. Биосфера и человек.
Тема 18. Охрана окружающей среды.
Тема 19. Глобальные проблемы окружающей среды
Тема 20. Международное сотрудничество в области экологической безопасности
Тема 21. Организационные, правовые и экономические методы решения экологических проблем

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) экзамен

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Механика (теоретическая механика)»

направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

профиль «Водоснабжение и водоотведение»

форма обучения заочная

квалификация - бакалавр

курс 2

Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения учебной дисциплины является приобретение студентом необходимого объема фундаментальных знаний в области механического взаимодействия, равновесия и движения материальных тел, на базе которых строится большинство специальных дисциплин инженерно-технического образования.

Бакалавр по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

проектная деятельность:

- 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.

Кроме того, задачами курса являются:

- изучение механической компоненты современной естественнонаучной картины мира, понятий и законов механики;

- изучение методов применения законов механики к решению конкретных задач по исследованию различных видов движения материальных объектов;

- овладение важнейшими методами решения научно-технических задач в области курса теоретическая механика, основными алгоритмами математического моделирования механических явлений;

- рассмотрение особенностей приложения методов механики к частным инженерным задачам с учетом будущей специальности;

- формирование устойчивых навыков по применению фундаментальных положений механики при научном анализе ситуаций, с которыми специалисту приходится сталкиваться в процессе эксплуатации машин и механизмов.

Место дисциплины в структуре ООП

Учебная дисциплина «Механика (теоретическая механика)» для студентов, обучающихся по программе подготовки бакалавра направления 20.03.02 Природообустройство и водопользование относится к вариативной части блока Б1 дисциплин и модулей основной образовательной программы, изучается на 2 курсе.

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

Перечень формулируемых компетенций в результате освоения дисциплины

ОК-7 - способностью к самоорганизации и самообразованию

ОПК-2 - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ПК-1 - способностью принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования

ПК-13 - способностью использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов

Краткое содержание дисциплины. Тема 1. Основные определения и аксиомы статики. Две задачи статики. Связи и их реакции. Аксиома об освобождении от связей. Момент силы относительно точки. Момент силы относительно оси. Пара сил и ее скалярный и векторный моменты. Теоремы о парах сил. Приведение системы сходящихся сил к равнодействующей. Главный вектор и главный момент произвольной системы сил. Приведение произвольной системы сил к центру. Тема 2. Теорема об уравниваемости произвольной системы сил. Условия уравниваемости различных частных видов систем сил. Условия равновесия тела в векторном и аналитическом видах. Тема 3. Основные понятия классической механики. Кинематика точки. Простейшие движения твердого тела. Тема 4. Плоскопараллельное движение твёрдого тела. Движение тела вокруг неподвижной точки. Кинематика сложного движения точки. Сложное движение твёрдого тела. Тема 5. Динамика материальной точки. Дифференциальные уравнения движения свободной точки. Элементы теории колебания материальной точки. Основные теоремы динамики свободной точки. Динамика системы материальных точек. Тема 6. Динамика твёрдого тела. Основные положения аналитической механики. Движение материальных точек и тел при ударе. Центр масс механической системы. Теорема о движении центра масс. Частные случаи (сохранение проекции скорости центра масс или его координаты). Дифференциальные уравнения поступательного движения твердого тела.

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) экзамен

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Развитие гидроэнергетики»

направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

профиль «Водоснабжение и водоотведение»

форма обучения заочная

квалификация - бакалавр

курс 2

Цели и задачи освоения дисциплины

Подготовка бакалавров, способных ставить и решать инженерные задачи по энергосбережению в народном хозяйстве.

научно-исследовательская деятельность (основная):

- участие в проведении научных исследований по утвержденным методикам;
- участие в экспериментальных исследованиях, составлении их описания и выводов;

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Развитие гидроэнергетики» относится к факультативной части ООП и осваивается на 2 курсе.

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

Перечень формулируемых компетенций в результате освоения дисциплины

ОК-6 - способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию

ОПК-1 - способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности;

ОПК-2 - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-

коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-3 - способностью обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов).

ПК-1 - способностью принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования.

Краткое содержание дисциплины.

Тема 1 Малая гидроэнергетика. Потенциал малой гидроэнергетики. Тема 2 Роль гидроэлектростанций и насосных станций в водохозяйственных комплексах. Тема 3 Перспективные направления в области нетрадиционных источников энергии. Тема 4 Степень риска использования различных видов энергии.

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) -

Аннотация рабочей программы

Дисциплины «Физическая культура и спорт»
направление подготовки 20.03.02. – Природообустройство и водопользование
профиль «Водоснабжение и водоотведение»
форма обучения заочная
квалификация бакалавриат
курс 1

Цели и задачи освоения дисциплины

целью физического воспитания студентов вуза является формирование физической культуры и спорта личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- понимание социальной роли физической культуры и спорта в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- знание научно-биологических и практических основ физической культуры и спорта и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Место дисциплины в структуре ООП

дисциплина относится к базовой части блока Б1, изучается на первом и втором курсах.

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

Перечень формулируемых компетенций в результате освоения дисциплины

ОК 8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Краткое содержание дисциплины

Физическая культура и спорт в профессиональной подготовке и социокультурное развитие личности студентов. Общая физическая и специальная подготовка.

Вид промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Экономическая теория»

направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

профиль «Водоснабжение и водоотведение»

форма обучения заочная

квалификация - бакалавр

курс 2

Цели и задачи освоения дисциплины - освоение экономической науки, лежащей в основе всей системы экономических знаний и формирования научного экономического мировоззрения; овладение методологией и инструментарием исследования экономических явлений и процессов; получение представления об основных этапах и направлениях становления и развития экономической теории; приобретении навыков анализировать экономическую жизнь общества, функционирование различных рынков, деятельность и поведение хозяйствующих субъектов; формирование у студентов представления об основных экономических проблемах, знаний о закономерностях функционирования и институциональной структуре всех уровней современной рыночной экономики, обретение навыков использования полученных знаний в практической деятельности; формулирование компетенций, необходимых в профессиональной деятельности бакалавра.

Задачи дисциплины: показать сущность экономической теории как науки об экономическом выборе, осуществляемом, при относительной ограниченности ресурсов и в условиях различных исторически сложившихся институциональных структур, дать представление о методах экономического исследования, их специфике, показать основные микроэкономические проблемы и закономерности современного рынка, дать системное представление о макроэкономических аспектах функционирования экономики, показать при рассмотрении всех разделов курса специфику отечественной экономики, обусловленную как ее переходным характером, так и национальными особенностями исторического развития страны, сформулировать основные проблемы и направления развития мировой экономической системы.

Место дисциплины в структуре ООП

«Экономическая теория» относится к базовой части дисциплин ООП.

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

Перечень формулируемых компетенций в результате освоения дисциплины

ОК-3-способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности

ОК-7 -способностью к самообразованию и самоорганизации

ПК-15-способностью использовать основные законы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования

Краткое содержание дисциплины.

Введение в экономическую теорию. Предмет и метод, этапы развития экономической теории. Общественное воспроизводство. Микроэкономика. Рынок и его закономерности. Фирма в рыночной экономике. Конкуренция и монополия. Макроэкономика. Национальное хозяйство и его показатели. Макроэкономическое равновесие. Потребление и инвестиции. Макроэкономическая нестабильность. Безработица и ее виды. Инфляция. Деньги и их функции. Государственные финансы. Мировая экономика Международные экономические отношения. Экономика переходного периода.

Вид промежуточной аттестации – экзамен.

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Философия»

направление подготовки 20.03.02. Природообустройство и водопользование

профиль «Водоснабжение и водоотведение»

форма обучения заочная

квалификация - бакалавр

курс 2

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – развитие у студентов интереса к основополагающим идеям и знаниям о мире и месте человека в нем, развитие способности философски и критически оценивать исторические и научные события и реалии действительности, усвоение идеи единства мирового интеллектуального и историко-культурного процесса при одновременном признании многообразия его форм.

Основная задача курса по философии – способствовать созданию у студентов целостного системного представления о мире, человеке и созданной им науке, а также формированию и развитию философского мировоззрения и миропонимания. Вспомогательной задачей курса является рассмотрение таких философских вопросов и проблем, которые будут связаны с будущей профессиональной деятельностью студентов, способствовать развитию умений работы с научными и философскими текстами.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Философия» предназначена для студентов 2 курса и относится к дисциплинам базовой части ООП. Философия входит в состав дисциплин, обеспечивающих формирование цельного мировоззрения и общекультурную компетентность современного профессионала.

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

Перечень формулируемых компетенций в результате освоения дисциплины

ОК-1 - способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности.

ОК-2 - способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.

ОК-6 - способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию.

Краткое содержание дисциплины.

Тема 1. Мировоззрение, его типы. Миф, религия, философия. Тема 2. Философские вопросы и проблемы. Тема 3. Понятие и понимание природы в философии. Природа и человек. Тема 4. Познание как культурно – исторический процесс. Методы и границы познания. Тема 5. Философия и история. Тема 6. Древневосточная философия. Тема 7. Античная философия. Тема 8. Средневековая философия. Тема 9. Новоевропейская философия. Тема 10. Русская философия. Тема 11. Современная философия. Тема 12. Философия человека. Тема 13. Философия общества. Тема 14. Этика как философская наука. Тема 15. Эстетика как философская наука. Тема 16. Человечество перед лицом глобальных проблем современности.

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) экзамен

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Гидрология, метеорология и климатология»

направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

профиль «Водоснабжение и водоотведение»

форма обучения заочная

квалификация - бакалавр

курс 3

Цели и задачи освоения дисциплины

Дать студентам необходимые знания о строении атмосферы, движении воздушных масс, радиационном и тепловом балансе, метеорологических элементах; о климатах и прогнозах их изменения; о физических основах гидрологических явлений и процессов, о формировании гидрографической сети и речных систем, режиме водных объектов, составлении водного и теплового балансов водосборов речного бассейна, о теоретических основах генетических и статистических методов расчета основных характеристик годового стока и его внутригодового распределения, о расчетах максимального и минимального стока, применении этих методов при проектировании и эксплуатации объектов водопользования; дать базовые знания в области определения нормативных уровней и составляющих объёмов водохранилищ сезонного и многолетнего регулирования; построения батиграфических и объёмных характеристик водохранилища; расчета дополнительных потерь на испарение с водной поверхности и с зоны подтопления, фильтрацию и ледообразование; разработки правил эксплуатации водохранилища, разработки методов учета интересов водной и околородной экологии при определении режимов регулирования стока водохранилищами.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 дисциплин и модулей ООП

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

Перечень формулируемых компетенций в результате освоения дисциплины

- ОПК-1 способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности
- ПК-1 способность принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования
- ПК-4 способность оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов
- ПК-9 готовность участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды
- ПК-10 способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования
- ПК-15 способность использовать методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования

Краткое содержание дисциплины.

Тема 1. Предмет, цель и задачи курса «Метеорология и климатология». Состав и строение атмосферы. Радиационный режим атмосферы. Тепловое состояние атмосферы. Вода в атмосфере
Тема 2. Общая циркуляция атмосферы. Погода и ее характеристики
Тема 3. Климат и факторы его формирования
Тема 4. Предмет и задачи курса «Гидрология». Водный и тепловой баланс водных объектов. Речная система
Тема 5. Речная система
Тема 6. Гидрометрия и ее задачи. Уровни воды. Глубины воды. Скорость течения воды. Расходы воды.
Тема 7. Водная эрозия, речные наносы, русловые процессы.
Тема 8. Генетические и стохастические методы определения основных характеристик речного стока
Тема 9.

Внутригодовое распределение речного стока Тема 10. Максимальный и минимальный сток рек Тема 11. Значение и роль водных ресурсов в природе и хозяйстве Тема 12. Основные виды регулирования стока Тема 13. Определение основных параметров и режима работы водохранилищ Тема 14. Правила эксплуатации водохранилищ, положительные и отрицательные последствия регулирования стока. Методы оценки воздействия водохранилищ на окружающую природную среду Тема 15. Общая методика расчета водохранилищ сезонного регулирования стока Тема 16. Общая методика расчета многолетнего регулирования стока Тема 17. Общая методика расчета противопаводочного регулирования стока

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) экзамен

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Математическое моделирование водных экосистем»
направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование
профиль «Водоснабжение и водоотведение»
форма обучения заочная
квалификация - бакалавр
курс 3

Цели и задачи освоения дисциплины

Изучение структуры и функционирования экологической системы и роли в ней различных популяций (видов) с целью оценки возможности прогнозирования развития экосистемы и динамики составляющих ее элементов, а также решать задачи управления ими, и развитие практических навыков для принятия обоснованных, целесообразных управленческих решений. Компьютерное моделирование становится сегодня обязательным этапом в принятии ответственных решений во всех областях деятельности человека в связи с усложнением систем, в которых человек должен действовать и которыми он должен управлять. Поэтому основу данного курса составляют различные методы исследования и анализа систем.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина "Математическое моделирование водных экосистем" относится вариативной части, Блока 1 дисциплин и модулей ООП

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

Перечень формулируемых компетенций в результате освоения дисциплины

- ОПК-1 Способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности
- ОПК-2 Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
- ПК-10 Способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования
- ПК-15 Способностью использовать методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования
- ПК-16 Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.

Краткое содержание дисциплины.

Тема 1. Основные понятия и место экологии в биологических науках. Системный подход в экологии
Тема 2. Методология системного анализа. Основные системные понятия
Тема 3. Моделирование и анализ экологических систем. Системное прогнозирование
Тема 2. Методы исследования популяций и экосистем, стохастические и многомерные модели
Тема.4 Процесс принятия решений при системных исследованиях. Проблемы оптимизации принятия решений
Тема 5. Имитационное моделирование в России и за рубежом
Тема 6. Принятие эффективных управленческих решений с применением современных технологий имитационного моделирования
Тема 3. Содержание деятельности системного аналитика. Основы практической работы
Тема 7. Метод и технология имитационного моделирования
Тема 8. Свойства сложных систем
Тема 9. Сущность метода имитационного моделирования
Тема 10. Имитационная модель: представление структуры и динамики моделируемой

системы
Тема 11. Технология и основные этапы имитационного моделирования
Тема 12. Назначение языков и систем моделирования
Тема 13. Программный продукт AnyLogic
Тема 14. Среда разработки моделей в AnyLogic.
Тема 15. Дискретно – событийное моделирование
Тема 16. Агентное моделирование
Тема 17. Системная динамика

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) экзамен

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Природопользование»

направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

профиль «Водоснабжение и водоотведение»

форма обучения заочная

квалификация - бакалавр

курс 3

Цели и задачи освоения дисциплины

Изучить теоретические основы природопользования; дать необходимые знания в области организации природоохранной деятельности на различных уровнях управления, познакомить с правовым механизмом и другими основами управления природопользованием; научить основным приемам системного экологического мышления, рассмотреть региональные и отраслевые эколого-экономические проблемы России и ее регионов; ознакомить с глобальными проблемами природопользования; показать роль и значение рационального природопользования при решении экономических и производственных задач; сформировать современные знания о ландшафтах (геосистемах), их строении, свойствах, динамике, геоэкологических и геохимических принципах проектировании и использовании природно-антропогенных ландшафтов.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам вариативной части, Блока 1 дисциплин и модулей ООП

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

Перечень формулируемых компетенций в результате освоения дисциплины

- ОПК-1 Способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности
- ОПК-3 Способность обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов.
- ПК-2 Способность использовать положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной сред
- ПК-9 Готовность участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды
- ПК-10 Способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования
- ПК-15 Способность использовать методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования

Краткое содержание дисциплины.

Тема 1. Теоретические основы природопользования и природоохранной деятельности.
Тема 2. Природные ресурсы и природно-ресурсный потенциал
Тема 3. Природная среда и ее загрязнения. Качество окружающей природной среды и его нормирование.
Тема 4. Сущность и основные виды природопользования
Тема 5. Общие принципы рационального природопользования.
Тема 6. Реализация ресурсоохранных мероприятий
Тема 7. Ландшафты, их морфологическая структура. Компоненты ландшафта
Тема 8. Ландшафтная дифференциация
Тема 9. Функционирование ландшафтов
Тема 10. Природно-антропогенные ландшафты, их устойчивость
Тема 11. Природозащитные мероприятия
Тема 12. Оптимизация природопользования в отраслях народного хозяйства
Тема 13. Современные биотехнологии охраны окружающей природной среды.
Тема 14. Организационные и правовые основы охраны окружающей среды и рационального природопользования.
Тема

15. Экономический механизм охраны окружающей среды и природопользования Тема 16. Международное сотрудничество в области природопользования и охраны окружающей среды.

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) экзамен

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Природно – техногенные комплексы и основы природообустройства»
направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование
профиль «Водоснабжение и водоотведение»
форма обучения заочная
квалификация - бакалавр
курс 3

Цели и задачи освоения дисциплины

Познакомить студентов с теорией природообустройства как деятельности по увеличению полезности природных объектов, восстановлению нарушенных природных объектов и защите от стихийных бедствий путем создания специальных природно-техногенных комплексов. Формирование у студентов научного мировоззрения по вопросам защиты окружающей среды.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Природно — техногенные комплексы и основы природообустройства» относится к дисциплинам к вариативной части Блока 1 дисциплин и модулей ООП

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

Перечень формулируемых компетенций в результате освоения дисциплины

ОПК-1 Способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности

ПК-1 Способностью принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования

ПК-2 Способностью использовать положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды

ПК-10 Способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования

ПК-12 Способностью использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования

Краткое содержание дисциплины.

Тема 1. Общие положения природообустройства
Тема 2. Основы теории систем
Тема 3. Геосистемный подход в природообустройстве. Свойства компонентов природы
Тема 4. Основные положения о природно-техногенных комплексах природообустройства
Тема 5. Прогнозирование, моделирование и мониторинг в природообустройстве
Тема 6. ПТК природообустройства с нормативно-правовых и экономических позиций
Тема 7. Введение. Экология городского населения. Понятие и особенности правовой охраны окружающей среды городов и других населенных пунктов.
Тема 8. Основные направления правовой охраны окружающей среды
Тема 9. Санитарная охрана городов и других населенных пунктов. Организация контроля за соблюдением требований нормативных и правовых актов об охране окружающей среды
Тема 10. Ознакомление с нормативными документами по охране окружающей среды городов и других населенных пунктов
Тема 11. Нормирование в области охраны окружающей среды
Тема 12. Нормативы качества окружающей природной среды

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) экзамен

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Электротехника, электроника и автоматика»
направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование
профиль «Водоснабжение и водоотведение»
форма обучения заочная
квалификация - бакалавр
курс 3

Цели и задачи освоения дисциплины

Цели – теоретическая и практическая подготовка будущих бакалавров в области природообустройства и водопользования.

Бакалавр по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

организационно-управленческая деятельность:

- составление технической документации, контроль качества работ;

проектно-исследовательская деятельность:

- участие в разработке инновационных проектов реконструкции объектов природообустройства и водопользования.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Электротехника, электроника и автоматика» предназначена для студентов 3 курса, обучающихся по программе подготовки бакалавра направления Природообустройство и водопользование и относится к дисциплинам базовой части ООП.

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

ОК-7 способность к самоорганизации и самообразованию;

ОПК-1 способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности;

ОПК-2 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-3 способность обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов;

ПК-5 способность организовывать работу малых групп исполнителей с обеспечением требований безопасности жизнедеятельности на производстве;

ПК-16 способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.

Краткое содержание дисциплины.

Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока. Тема 1.2. Электрические цепи однофазного синусоидального тока. Тема 1.3. Электрические цепи трехфазного синусоидального тока. Тема 2.1. Нелинейные электрические цепи. Магнитные цепи с постоянной магнитодвижущей силой. Тема 2.2. Трансформаторы, генераторы, электродвигатели. Тема 3.1. Электроника и ее роль в сельскохозяйственном производстве. Тема 3.2. Классификация электроизмерительных приборов (система, класс точности, назначение и т.д.). Методы измерения.

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) экзамен

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Механика (сопромат)»

направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

профиль «Водоснабжение и водоотведение»

форма обучения заочная

квалификация - бакалавр

курс 3

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель - научить будущих бакалавров простым и надежным приемам расчетов на прочность, жесткость и устойчивость типичных, элементов инженерных конструкций, а также оценке работоспособности и пригодности к эффективному использованию создаваемых машин и оборудования.

Бакалавр по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

проектная деятельность:

- 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.

Кроме того, задачами курса являются:

- изучение общих методов инженерных расчетов на прочность, жесткость и устойчивость с целью их нормальной работы под действием внешних нагрузок устойчиво работать в механизмах и машинах определенный нормативный срок.
- научиться понимать общие принципы инженерных расчетов проектирования конструкций и ее элементов в механизмах и машинах с учетом свойств материалов, из которых они изготовлены, и правильной оценкой их площади поперечного сечения.
- научить студентов системному подходу к проектированию конструкций и ее элементов, находить оптимальные параметры деталей машин и механизмов по заданным условиям работы, используя главный метод сопротивления материалов – метод сечений.
- привить навык инженерных расчетов на растяжение и сжатие конструкций и ее элементов, и работу на сдвиг кручение, плоский поперечный и криволинейный изгиб, продольный изгиб. Рассчитать и оценить работу конструкций в режиме сложных сопротивлений

Место дисциплины в структуре ООП

Учебная дисциплина «Механика (сопромат)» для студентов, обучающихся по программе подготовки бакалавра направления 20.03.02 Природообустройство и водопользование относится к вариативной части блока Б1 дисциплин и модулей основной образовательной программы, изучается на 3 курсе.

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

Перечень формулируемых компетенций в результате освоения дисциплины

ОК-7 - способностью к самоорганизации и самообразованию

ОПК-2 - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ПК-1 - способностью принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования

ПК-13 - способностью использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов

Краткое содержание дисциплины. Тема 1. Основные понятия. Расчетная схема, нагрузки. Внутренние усилия. Метод сечений. Напряжения, деформации, перемещения. Центральное растяжение-сжатие. Закон Гука. Допускаемые напряжения. Расчет на прочность. Статически неопределимые системы. Тема 2. Теория напряженного состояния. Главные напряжения. Главные площадки. Исследование плоского напряженного состояния с помощью круга Мора. Чистый сдвиг. Деформация при сдвиге. Закон Гука при сдвиге. Расчет заклепочных и сварных соединений. Тема 3. Геометрические характеристики сечений. Статические моменты и моменты инерции плоских фигур. Вычисление моментов инерции фигур в виде круга, кольца, треугольника и прямоугольника. Изменение осевых и центробежных моментов инерции при параллельном переносе и повороте осей. Главные моменты инерции и главные оси инерции. Вычисление осевых моментов инерции и определение центра тяжести сложных фигур. Тема 4. Кручение бруса круглого сечения. Основные понятия. Крутящий момент. Кручение прямого бруса круглого поперечного сечения. Главные напряжения при кручении бруса. Расчет бруса на прочность и жесткость. Расчет цилиндрических винтовых пружин. Тема 5. Прямой изгиб бруса постоянного сечения. Внутренние усилия при прямом изгибе. Эпюры внутренних усилий. Формулы Журавского. Прямой чистый изгиб. Прямой поперечный изгиб. Расчеты на прочность при изгибе. Определение перемещений в балках методом начальных параметров и графоаналитическим методом. Тема 6. Сложное сопротивление. Косой изгиб бруса. Расчет статически неопределимых стержневых систем. Внецентренное растяжение и сжатие брусьев большой жесткости. Ядро сечения. Изгиб с кручением брусьев круглого сечения. Статическая неопределимость. Канонические уравнения метода сил. Расчет статически неопределимых стержневых систем. Тема 7. Продольный изгиб прямого стержня. Устойчивость стержня при изгибе. Понятие об устойчивости равновесия упругих систем. Продольный изгиб бруса. Потеря устойчивости при напряжениях, превышающих предел пропорциональности. Расчеты стержней на устойчивость.

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) экзамен

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Гидравлика»

направление подготовки 20.03.02

профиль «Водоснабжение и водоотведение»

форма обучения заочная

квалификация - бакалавр

курс 2*,3

Цели и задачи дисциплины – развитие и закрепление у студентов способности самостоятельно выполнять гидравлические инженерные расчеты трубопроводных систем и проточных частей гидравлических машин и устройств, осуществлять их проектирование.

Место дисциплины в структуре ООП

«Гидравлика» относится к дисциплинам базовой части ООП.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 ЗЕТ (144 час.)

Перечень формулируемых компетенций в результате освоения дисциплины

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими компетенциями:

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции(ОК-1);

способностью обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов (ОПК-3);

способностью использовать положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды (ПК-2);

способностью оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов (ПК-4)

Краткое содержание дисциплины :

- Гидростатика. Основные законы.
- Гидродинамика. Законы движения жидкости.
- Истечение жидкости через отверстия и насадки.
- Гидравлика открытых русел.

Изучение дисциплины заканчивается сдачей экзамена.

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Комплексное использование и охрана водных ресурсов»
направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование
профиль «Водоснабжение и водоотведение»
форма обучения заочная
квалификация - бакалавр
курс 4

Цели и задачи освоения дисциплины

Формирование у студентов системы знаний по методологии комплексного использования и охраны водных ресурсов, по их рациональному распределению между потребителями и водопользованию на основе экономии водных ресурсов и с учетом экологических требований, умения обосновывать водохозяйственные и водоохранные мероприятия при решении проблем водообеспечения, вредного воздействия и охраны вод.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Комплексное использование и охрана водных ресурсов» относится к вариативной части Блока 1 дисциплин и модулей ООП

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

Перечень формулируемых компетенций в результате освоения дисциплины

ОПК-1 Способность предусмотреть меры по сохранению и защите

ПК-2 Способностью использовать положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды

ПК-3 Способностью соблюдать установленную технологическую дисциплину при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования

ПК-9 Готовностью участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды

ПК-10 Способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования

Краткое содержание дисциплины.

Тема 1. Государственная концепция устойчивого водопользования
Тема 2. Водные ресурсы и возможности их использования. Возобновляемые водные ресурсы
Тема 3. Современное использование водных ресурсов в России
Тема 4. Проблемы современного водопользования
Тема 5. Водохозяйственные комплексы
Тема 6. Характеристика и особенности участников водохозяйственного комплекса
Тема 7. Мероприятия по рациональному использованию водных ресурсов
Тема 8. Государственный учет и контроль использования водных ресурсов
Тема 9. Организация контроля за состоянием вод
Тема 10. Задачи водохозяйственных расчетов. Развитие методики водохозяйственных расчетов
Тема 11. Расчетная обеспеченность водопользования различными отраслями народного хозяйства и учет ее в водохозяйственных расчетах
Тема 12. Водохозяйственные балансы, виды и методы их составления
Тема 13. Баланс подземных вод. Учет гидравлической связи поверхностных и подземных вод
Тема 14. Формирование качества вод. Виды загрязнения водных объектов. Гидрохимические балансы
Тема 15. Методы управления качеством водных ресурсов
Тема 16. Комплексные гидроузлы. Типы водохранилищ
Тема 17. Виды регулирования стока водохранилищами и их основные характеристики
Тема 18. Экономические и природоохранные условия, определяющие местоположение и параметры водохранилищ
Тема 19. Водно-энергетические расчеты
Тема 20. Оценка влияния ВХК на окружающую среду
Тема 21. Влияние водохранилищ на гидрологический режим водотоков

и природу прилегающих территорий Тема 22. Предотвращение неблагоприятных последствий создания водохранилищ

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) экзамен

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию»

направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

профиль «Водоснабжение и водоотведение»

форма обучения заочная

квалификация - бакалавр

курс 4

Цели и задачи освоения дисциплины: подготовить бакалавров к производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности на этапе претворения проектных проработок в реальные объекты, сооружения, мероприятия; дать знания об основах строительного производства, технологии и организации выполнения работ при строительстве объектов природообустройства и водопользования, основных типов оборудования, особенностей эксплуатации и соблюдение техники безопасности при работе с машинами и механизмами, сформировать у студентов комплекс основных сведений, базовых понятий и знаний о средствах механизации в области природообустройства и водопользования, а также отработать умения их эффективного выбора и классификации по видам работ.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию» относится к базовой части ООП и осваивается на 4 курсе.

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

Перечень формулируемых компетенций в результате освоения дисциплины

- ОПК-1 способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности.
- ОПК-2 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
- ПК-6 способность участвовать в разработке организационно-технической документации, документов систем управления качеством.
- ПК-9 готовность участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды.
- ПК-13 способность использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов.

Краткое содержание дисциплины.

Тема 1. Общие сведения о строительном производстве. Специфика водохозяйственного строительства. Тема 2. Производство бетонных и железобетонных работ. Тема 3. Машины и механизмы для природообустройства и водопользования. Тема 4. Машины и оборудование для производства строительного-монтажных работ. Тема 5. Машины и оборудование, применяемые для производства гидротехнических и мелиоративных работ. Тема 6. Составление проектно-сметной документации.

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) экзамен

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Проектирование и эксплуатация водохозяйственных систем»
направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование
профиль «Водоснабжение и водоотведение»
форма обучения заочная
квалификация - бакалавр
курс 4

Цели и задачи освоения дисциплины

Дать будущим специалистам знания и практические навыки по методам принятия решений при формировании экономически и экологически обоснованной структуры водохозяйственных комплексов и оперативного управления ими а также о методологии проектирования водохозяйственных систем.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Проектирование и эксплуатация водохозяйственных систем» относится вариативной части, Блока 1 дисциплин и модулей ООП

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

Перечень формулируемых компетенций в результате освоения дисциплины

- ОПК-1 Способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности
- ПК-2 Способностью использовать положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды.
- ПК-4 Способностью оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов
- ПК - 10 Способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования
- ПК-16 Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
- ОПК-1 Способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности

Краткое содержание дисциплины.

Тема 1. Цели и задачи управления ВХС Тема 2. Водные ресурсы РФ Тема 3. Задачи и анализ проблем современных водохозяйственных систем Тема 4. Методология проектирования водохозяйственных систем Тема 5. Структуры и особенности управления водохозяйственными предприятиями в системе Министерства сельского хозяйства Тема 6. Комплексное использование водных ресурсов. Тема 7. Состав задач и применение имитационного моделирования при управлении функционированием водохозяйственных систем Тема 8. Диспетчерское управление и автоматизированные системы управления ВХК Тема 9. Математические методы в решении инженерно-гидро-логических задач Тема 10. Эффективность работы ВХС: Тема 11. Управление качеством водных ресурсов и природной среды при водопользовании Тема 12. Информационное обеспечение задач управления ВХС

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) экзамен

Аннотация рабочей программы

**дисциплины «Управление качеством и ресурсами природных вод»
направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование
профиль «Водоснабжение и водоотведение»
форма обучения заочная
квалификация - бакалавр
курс 4**

Цели и задачи освоения дисциплины

Дать будущим специалистам теоретические основы и практические рекомендации по организации управления качеством продукции на предприятиях природообустройства и водопользования в соответствии с рекомендациями международных стандартов ИСО серии 9000; Оказать помощь студентам в понимании качества как фактора успеха в условиях рыночной экономики. Ознакомить студентов с сущностью и методологическими основами теории управления, с организационными формами и структурой управления, процессом управления и методологией процесса разработки управленческих решений, функциями управления и коммуникативными процессами в управлении; сформировать у слушателей практических навыков применения теории управления.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Управление качеством и ресурсами природных вод» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 (Б.1.Б24) и модулей ООП

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

Перечень формулируемых компетенций в результате освоения дисциплины

- ОПК-1 Способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности
- ОК-3 Способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
- ПК-2 Способностью использовать положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды
- ПК-10 Способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования
- ПК-15 Способностью использовать методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования

Краткое содержание дисциплины.

Понятие «качество» как объекта управления в современном мире. Организация работ по контролю качества окружающей среды. Программы мониторинга окружающей среды. История развития систем качества и управления качеством окружающей средой. Система управления качеством окружающей среды как элемент глобальной системы менеджмента качества на предприятии. Международный опыт создания систем управления качеством окружающей среды (ISO 14000). Административные рычаги управления природопользованием. Экономические рычаги управления природопользованием. Модель управления качеством окружающей среды на основе серии стандартов ISO 14000. Процедуры в области управления качеством окружающей среды по стандартам ISO 14000. Оценка эффективности природоохранных мероприятий по предотвращённому экологическому ущербу и приведённым затратам. Оценка природоохранных мероприятий методом дисконтирования.

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) экзамен

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Эксплуатация и мониторинг водохозяйственных систем и сооружений»
направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование
профиль «Водоснабжение и водоотведение»
форма обучения заочная
квалификация - бакалавр
курс 4

Цели и задачи освоения дисциплины: формирование системы знаний по эксплуатации и мониторингу водохозяйственных систем и сооружений при рациональном использовании водных ресурсов с учетом обеспечения экологических требований и экономической эффективности, в том числе по реновации водопроводных сетей в системах сельскохозяйственного водоснабжения.

Выпускник, освоивший дисциплину, в соответствии с видом профессиональной деятельности, на который ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

организационно-управленческая деятельность:

руководство работой трудового коллектива при проведении изысканий и проектировании объектов природообустройства и водопользования;
составление технической документации;
контроль качества работ.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Эксплуатация и мониторинг водохозяйственных систем и сооружений» относится к дисциплинам по выбору студентов вариативной части ООП и осваивается на 4 курсе.

Общая трудоемкость зачетная единица/час (академический) 7/252

Перечень формулируемых компетенций в результате освоения дисциплины

ОПК-3 способностью обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов;
ПК-5 способностью организовывать работу малых групп исполнителей с обеспечением требований безопасности жизнедеятельности на производстве;
ПК-6 способностью участвовать в разработке организационно-технической документации, документов систем управления качеством;
ПК-7 способностью решать задачи при выполнении работ по стандартизации, метрологическому обеспечению, техническому контролю в области природообустройства и водопользования;
ПК-8 способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, умением использовать нормативные документы правовые документы в своей деятельности;
ПК-11 способностью оперировать техническими средствами при измерении основных параметров природных процессов с учетом метрологических принципов.

Краткое содержание дисциплины.

Тема 1 Водное хозяйство страны и проблемы водопользования. Тема 2 Водохозяйственные системы. Тема 3. Управление водохозяйственными системами. Тема 4. Значение эксплуатации в рациональном функционировании водохозяйственных систем и сооружений. Эксплуатация и мониторинг подпорных сооружений. Тема 5. Эксплуатация водопропускных и водопроводящих гидротехнических сооружений. Тема 6. Эксплуатация водохранилищ, подпертых бьефов, водозаборных сооружений и отстойников. Тема 7. Ремонтно-восстановительные работы и реконструкция водопроводящих сетей и сооружений комплексных гидроузлов.

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) экзамен

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Основы строительного дела: инженерные конструкции и материаловедение»
направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование
профиль «Водоснабжение и водоотведение»
форма обучения заочная
квалификация - бакалавр
курс 4

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: научить будущих специалистов проектировать технические целесообразные и прогрессивные инженерные конструкции из металла, дерева, пластмасс, бетона и железобетона на мелиоративных объектах, объектах природообустройства и охраны природы.

Выпускник, освоивший программу дисциплины, в соответствии с видом профессиональной деятельности, на который ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

производственно-технологическая деятельность:

реализация проектов природообустройства и водопользования;

производство работ по строительству и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения территорий;

научно-исследовательская деятельность:

участие в решении отдельных научно-исследовательских и научно-прикладных задач по разработке новых методов и технологий в области природообустройства, водопользования и обводнения, по научному обоснованию режимов функционирования объектов природообустройства, водопользования и обводнения, по оценке воздействия природообустройства и водопользования на природную среду;

проектно-изыскательская деятельность:

участие в разработке инновационных проектов реконструкции объектов природообустройства и водопользования.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Основы строительного дела инженерные конструкции и материаловедение» относится к базовой части ООП.

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

Перечень формулируемых компетенций в результате освоения дисциплины

ОК-7 способность к самоорганизации и самообразованию

ОПК-3 способность обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов

ПК-1 способность принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования

ПК-3 способность соблюдать установленную технологическую дисциплину при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования

ПК-9 готовность участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды

ПК-16 способность использовать основные законы естественно-научных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

Краткое содержание дисциплины.

Тема 1. Железобетонные конструкции. Тема 2. Металлические конструкции. Тема 3. Деревянные конструкции. Тема 4. Свойства материалов, природные каменные материалы, искусственные материалы и неорганические (минеральные) вяжущие вещества. Тема 5. Бетоны и их виды. Асбоцементные изделия, полимеры и пластмассы. Древесина и металлы.

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) экзамен

Аннотация рабочей программы

Дисциплины «Экономика и организации производства»

Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

профиль «Водоснабжение и водоотведение»

Форма обучения заочная

Квалификация - бакалавр

Курс 4

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Экономика и организация производства» - овладение теоретическими знаниями и практическими навыками экономики и организации водохозяйственного производства в условиях многоукладной экономики и развития рыночных отношений.

Задачи дисциплины «Экономика и организация производства» - дать студентам необходимые знания, умения и навыки, в том числе:

- теоретические знания об экономике и организации водного хозяйства;
- прикладные знания в области развития форм и методов организации водохозяйственного производства в условиях рыночной экономики;
- навыки самостоятельного, творческого использования теоретических знаний в практической деятельности инженера

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Экономика и организация производства» предназначена для студентов 4 курса, обучающихся по программе подготовки бакалавра направления 20.03.02 «Природообустройство и водопользование». Дисциплина относится к базовой части (Б.1.Б.15). Изучение дисциплины должно помочь бакалавру достаточно мобильно и профессионально ориентироваться в принятии экономических и управленческих решений в условиях современных динамичных и противоречивых рыночных отношениях.

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

Перечень формулируемых компетенций в результате освоения дисциплины

ОК-3- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;

ОПК-3 - способность обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов.

ПК-6 - способность участвовать в разработке организационно-технической документации, документов систем управления качеством;

ПК-8 - способность использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, умением использовать нормативные документы;

Краткое содержание дисциплины.

Сущность рыночной системы хозяйствования. Современное состояние АПК. Предприятие как основное звено рыночной экономики. Организационно-правовые формы организаций (предприятий). Основные показатели производственно-хозяйственной деятельности предприятия и их планирование. Основные фонды предприятия. Оборотные средства предприятия. Сырьевые ресурсы предприятия. Трудовые ресурсы предприятия. Издержки предприятия и себестоимость продукции. Показатели качества продукции, выпускаемой предприятием и услуг. Формирование финансовых результатов предприятия. Ценовая политика предприятия. НТП – основа интенсификации производства. Инвестиционная политика предприятия. Основные экономические показатели водного

хозяйства. Проблемы экономики в водохозяйственном производстве. Экономическое обоснование водохозяйственных мероприятий. Организация производства

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) экзамен

Аннотация рабочей программы

**дисциплины «Водозаборные сооружения поверхностных и подземных вод»
направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование
профиль «Водоснабжение и водоотведение»
форма обучения заочная
квалификация - бакалавр
курс 5**

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – дать будущим специалистам знания в области проектирования, эксплуатации и реконструкции водозаборных сооружений из поверхностных и подземных источников.

Выпускник, освоивший программу, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

- реализация проектов природообустройства и водопользования;
- производство работ по строительству и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения территорий;
- мониторинг функционирования объектов природообустройства и водопользования;
- участие в решении отдельных научно-исследовательских и научно-прикладных задач по разработке новых методов и технологий в области природообустройства, водопользования и обводнения, по научному обоснованию режимов функционирования объектов природообустройства, водопользования и обводнения, по оценке воздействия природообустройства и водопользования на природную среду;
- проектирование объектов природообустройства, водопользования и обводнения: мелиоративных и рекультивационных систем, систем сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения, водохозяйственных систем, природоохранных комплексов, систем комплексного обустройства водосборов.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится вариативной части по выбору студента и осваивается на 5 курсе.

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

Перечень формулируемых компетенций в результате освоения дисциплины

ОПК-3 способность обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов

ПК-3 способность соблюдать установленную технологическую дисциплину при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования

ПК-9 готовность участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды

ПК-13 Способность использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов

Краткое содержание дисциплины.

Тема 1 Введение. Задачи и методы проектирования водозаборных сооружений поверхностных и подземных вод; Тема 2 Водозаборные сооружения поверхностных вод; Тема 3 Водозаборные сооружения подземных вод; Тема 4 Наблюдения при строительстве и эксплуатации водозаборных сооружений поверхностных и подземных вод.

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) зачёт

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Гидроузлы комплексного назначения. Строительство и реконструкция гидроузлов»

направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

профиль «Водоснабжение и водоотведение»

форма обучения заочная

квалификация - бакалавр

курс 5

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – научить будущих специалистов проектировать, эксплуатировать и производить реконструкцию гидротехнических сооружений, отличать их конструктивные особенности, режимы работы и назначение. Владеть навыками мониторинга технического состояния гидротехнических сооружений; ознакомить бакалавров с основными типами, конструкциями и режимами работы гидротехнических сооружений различного назначения, дать знания об особенностях работы ГТС с учетом при расчетах и проектировании взаимодействия сооружений с водной средой, формирование у студентов знаний о методах наблюдений за гидротехническими сооружениями с целью проведения их реконструкции, о составе основных видов работ при проведении реконструкции, о методах оценки надежности гидротехнических сооружений и нормах техники безопасности при проведении инженерных работ на аварийных гидротехнических сооружениях.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится вариативной части по выбору студента и осваивается на 5 курсе.

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

Перечень формулируемых компетенций в результате освоения дисциплины

ОПК-3 способность обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов

ПК-3 способность соблюдать установленную технологическую дисциплину при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования

ПК-9 готовность участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды

ПК-13 Способность использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов

Краткое содержание дисциплины.

Тема 1 «Общие сведения о гидротехнических сооружениях и условиях их работы»; Тема 2 «Общие вопросы расчетов устойчивости и прочности водпорных бетонных гидротехнических сооружений»; Тема 3 «Строительство и реконструкция гидроузлов с плотинами из грунтовых и других местных материалов»; Тема 4 «Исследования гидротехнических сооружений».

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) зачет

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Анализ экологически вредных соединений»

направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

профиль «Водоснабжение и водоотведение»

форма обучения заочная

квалификация - бакалавр

курс 5

Цели и задачи освоения дисциплины

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

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Анализ экологически вредных соединений» относится к дисциплинам по выбору студентов вариативной части Блока 1 ООП.

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

Перечень формулируемых компетенций в результате освоения дисциплины

- ОПК-1 Способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности
- ОПК-2 Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
- ПК-4 Способностью оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов.
- ПК-11 Способностью оперировать техническими средствами при измерении основных параметров природных процессов с учетом метрологических принципов
- ПК-16 Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.

Краткое содержание дисциплины.

Тема 1. Загрязнения атмосферы. Тема 2. Загрязнения гидросферы. Тема 3. Загрязнение литосферы (почвы). Тема 4. Основные понятия и определения. Тема 5. Нормирование воздействия. Тема 6. Нормирование качества воды. Тема 7. Цели и места отбора проб. Виды проб. Тема 8. Техника пробоотбора, пробоотборные устройства. Тема 9. Документирование пробоотбора. Основные понятия, термины и определения. Техника безопасности при отборе проб. Тема 10. Хранение, консервация, транспортировка и предварительная обработка проб

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) зачёт

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Геоинформационные системы и мониторинг водных объектов»
направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование
профиль «Водоснабжение и водоотведение»
форма обучения заочная
квалификация - бакалавр
курс 5

Цели и задачи освоения дисциплины

Дать будущим специалистам теоретические основы и практические знания 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, связанных с подготовкой и проведением водохозяйственного проектирования и эксплуатацией водохозяйственных систем с использованием средств вычислительной техники и связи.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Геоинформационные системы и мониторинг водных объектов относится к дисциплинам по выбору студентов вариативной части, Блока 1 дисциплин и модулей ООП

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

Перечень формулируемых компетенций в результате освоения дисциплины

- ОПК-1 Способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности
- ОПК-2 Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
- ПК-2 Способностью использовать положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды.

- ПК-10 Способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования
- ПК-11 Способностью оперировать техническими средствами при измерении основных параметров природных процессов с учетом метрологических принципов

Краткое содержание дисциплины.

Тема 1. Основные понятия, цели и задачи мониторинга. Глобальные экологические последствия антропогенных воздействий на окружающую среду
Тема 2. Принципы и схемы практической реализации экологического мониторинга и контроля состояния природной среды.
Тема 3. Климатический мониторинг окружающей среды как элемент экологического мониторинга
Тема 4. Принципы организации мониторинга водных систем в Российской Федерации. Экологический мониторинг и контроль состояния водных экосистем
Тема 5. Состав данных государственного мониторинга водных объектов. Экологический мониторинг и контроль состояния наземных экосистем и водосборов рек
Тема 6. Технические средства и методы контроля состояния окружающей среды. Допустимые нагрузки на экосистемы и принципы и методы регулирования качества окружающей природной среды
Тема 7. Геоинформационные системы
Тема 8. Экологический мониторинг и ГИС, как элемент системы природоохранного обустройства территорий
Тема 9. Геоэкологическая картография, кадастровые и геоинформационные системы

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) зачёт

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Эколого – экономическая оценка и восстановление водных объектов»
направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование
профиль «Водоснабжение и водоотведение»
форма обучения заочная
квалификация - бакалавр
курс 5

Цели и задачи освоения дисциплины

Дать будущим специалистам теоретические основы и практические знания по оценке эколого-экономической эффективности проектов, показателям общественной эффективности, учитывающим экологические и связанные с ними социальные эффекты, а также внешние затраты и результаты, возникающие в смежных отраслях экономики, в результате воздействия на окружающую среду. 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.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Эколого – экономическая оценка водных объектов» относится к дисциплинам к вариативно части Блока 1 по выбору студента дисциплин и модулей ООП

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

Перечень формулируемых компетенций в результате освоения дисциплины

- ОК-3 Способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
- ОПК-1 Способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности
- ПК-8 Способностью принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования
- ПК-12 Способностью использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования
- ПК-14 Способностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации регламентам качества
- ПК-15 Способностью использовать методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования

Краткое содержание дисциплины.

Тема 1. Общие положения природообустройства Тема 2. Основы теории систем Тема 3. Геосистемный подход в природообустройстве. Свойства компонентов природы Тема 4. Основные положения о природно-техногенных комплексах природообустройства Тема 5. Прогнозирование, моделирование и мониторинг в природообустройстве Тема 6. ПТК природообустройства с нормативно-правовых и экономических позиций Тема 7. Введение. Экология городского населения. Понятие и особенности правовой охраны окружающей среды городов и других населенных пунктов. Тема 8. Основные направления правовой охраны окружающей среды Тема. 9. Санитарная охрана городов и других населенных пунктов. Организация контроля за соблюдением требований нормативных и правовых актов об охране окружающей среды Тема 10. Ознакомление с нормативными документами по охране окружающей среды городов и других населенных пунктов Тема 11. Нормирование в области охраны окружающей среды Тема 12. Нормативы качества окружающей природной среды

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) зачёт

Аннотация рабочей программы

**дисциплины «Улучшение качества природных и очистка сточных вод»
направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование
профиль «Водоснабжение и водоотведение»
форма обучения заочная
квалификация - бакалавр
курс 5**

Цели и задачи освоения дисциплины

Дать базовые знания в области улучшения качества природных вод и очистки сточных вод. Изучение формирования поверхностных и подземных вод и их качественного состава; получение навыков проектирования сооружений по очистке природных и сточных вод, анализа работы сооружений очистки с оценкой достоинств и недостатков рассматриваемых конструкций

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Улучшение качества природных и очистка сточных вод» относится вариативной части, Блока 1 дисциплин и модулей ООП

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

Перечень формулируемых компетенций в результате освоения дисциплины

- ПК-1 Способность принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования
- ПК-2 Способность использовать положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды
- ПК-3 Способность соблюдать установленную технологическую дисциплину при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования
- ПК-9 Готовность участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды
- ПК-10 Способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования
- ПК-13 Способность использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов
- ПК-15 Способность использовать методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования

Краткое содержание дисциплины.

Тема 1. Состав природных вод. Классификация природных вод. Тема .2. Физико-химические и интегральные показатели качества природных вод. Нормативы качества воды. Анализ качества воды Тема 3. Методы очистки природной воды: отстаивание, осветление, обесцвечивание, фильтрование Тема 4. Обеззараживание воды Тема 5. Методы очистки природной воды: умягчение, обессоливание и опреснение, удаление из воды железа и марганца, фторирование и обесфторивание, дезодорация воды, охлаждение воды. Тема 6. Сооружения и станции очистки природных вод. Возможные методы подготовки воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения, технологических и животноводческих нужд. Тема 7. Формирование состава и характеристика сточных вод. Санитарно- химические показатели загрязнения сточных вод. Тема 8. Условия сброса сточных вод в городскую водоотводящую сеть. Условия сброса сточных вод в водоем. Классификация методов для очистки сточных вод Тема 9. Методы механической очистки сточных вод. Тема 10. Методы химической и физико-химической очистки сточных вод. Тема 11. Методы биологической очистки сточных вод. Тема 12. Обработка, обезвоживание и использование осадка. Тема 13. Обеззараживание сточных вод. Тема 14. Общие схемы станций очистки сточных вод.

Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет) экзамен

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Гидравлические системы и альтернативные источники энергии»

направление подготовки 20.03.02

профиль «Водоснабжение и водоотведение»

форма обучения заочная

квалификация - бакалавр

курс 3,5

Цели и задачи дисциплины - подготовка специалистов бакалавров, способных ставить и решать задачи в области возобновляемых источников энергии с целью энергосбережения в промышленности и на объектах жилищно-коммунального хозяйства, а также улучшения социально-экологических условий. Дается структура энергопотребления на фоне динамики роста энергопотребления в мире и в России. Анализируются факторы, определяющие актуальность энергосбережения. Затрагиваются вопросы стоимости основных видов энергетических ресурсов, роста цен на энергоносители, тепловую и электрическую энергию. Обосновываются принципы энергосбережения и сохранения экологических систем, необходимость применения возобновляемых источников энергии для экономии органического топлива и для защиты окружающей среды. Рассматриваются способы получения и переработки энергии, полученной на возобновляемых источниках, потенциал водной энергетики и основные схемы его использования.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 ЗЕТ (144 час.)

Требования к результатам освоения дисциплины:

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности (ОПК-1);

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);

способностью обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов (ОПК-3).

способностью принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования (ПК-1)

Место дисциплины в структуре ООП

Вариативная часть, дисциплина осваивается на 5 курсе

Содержание дисциплины:

1 Общие сведения о гидравлических системах в гидроэнергетике.

2. Развитие энергетики и состояние окружающей среды. Возобновляемые источники энергии.

3. Научные принципы и технические проблемы использования возобновляемых источников энергии.

4. Перспективные направления в области нетрадиционных источников энергии

Виды учебной работы: Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа, контрольная работа.

Изучение дисциплины заканчивается сдачей зачета.

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Основы строительного дела: Инженерная геодезия и механика грунтов»

направление подготовки 20.03.02

профиль «Водоснабжение и водоотведение»

форма обучения заочная

квалификация - бакалавр

курс 5

Цели и задачи дисциплины - формирование у студента четкого представления о средствах и методах геодезических работ при топографо-геодезических изысканиях, создании и корректировке топографических планов и карт; проектировании, строительстве и эксплуатации оснований и фундаментов; решения поставленных задач в производственно-технологической, проектно-изыскательной, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности. Приобретение студентами навыков геодезических измерений с использованием специальных геодезических приборов, проведения полевых геодезических работ, вычислительной обработки результатов измерений, составление топографических планов с созданием цифровых моделей местности на ЭВМ, а также умение решить различные задачи при проектировании и строительстве фундаментов инженерных сооружений и их оснований.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6/216

Требования к результатам освоения дисциплины:

ПК-1 способность принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования

ПК-4 способность оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов

ПК-7 способность решать задачи при выполнении работ по стандартизации, метрологическому обеспечению, техническому контролю в области природообустройства и водопользования

ПК-11 способность оперировать техническими средствами при измерении основных параметров природных процессов с учетом метрологических принципов

ОПК-3 способностью обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части ООП и осваивается на 5 курсе.

Содержание дисциплины:

Тема 1 «Введение. Карта, план, профиль. Построение сети планово-высотного обоснования»

Тема 2 «Топографические съемки местности. Построение планов и карт»

Тема 3 «Специальные геодезические работы»

Тема 4 «Характеристика грунтов оснований инженерных сооружений»

Тема 5 «Основные принципы проектирования оснований и фундаментов»

Тема 6 «Основные виды фундаментов. Усиление и реконструкция фундаментов.»

Изучение дисциплины заканчивается сдачей экзамена.