

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.01 «Философия»

для подготовки бакалавра по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленность Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения;

Цель освоения дисциплины: освоение студентами основных понятий философии, знакомство с проблемами познания связей и закономерностей развития окружающего мира, развитие у них интереса к фундаментальным знаниям, понимания междисциплинарных связей и их значения для выработки мировоззрения современного человека; формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность к социальному взаимодействию и восприятию межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование».

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-3.1; УК-3.2; УК-5.1; УК-5.2.

Краткое содержание дисциплины: Предмет философии. Место и роль философии в культуре. Становление философии. Основные направления, школы философии и этапы ее исторического развития. Структура философского знания. Учение о бытии. Мистические и плюралистические концепции бытия, самоорганизация бытия. Понятия материального и идеального. Пространство, время. Движение и развитие, диалектика. Детерминизм и индетерминизм. Динамические и статистические закономерности. Научные, философские и религиозные картины мира. Человек, общество, культура. Человек и природа. Общество и его структура. Гражданское общество и государство. Человек в системе социальных связей. Человек и исторический процесс: личность и массы; свобода и необходимость. Формационная и цивилизационная концепции общественного развития. Смысл человеческого бытия. Насилие и ненасилие. Свобода и ответственность. Мораль, справедливость, право. Нравственные ценности. Представления о совершенном человеке в различных культурах. Эстетические ценности и их роль в человеческой жизни. Религиозные ценности и свобода совести. Сознание и познание. Сознание, самосознание и личность. Познание, творчество, практика. Вера и знание. Понимание и объяснение. Рациональное и иррациональное в познавательной деятельности. Проблема истины. Действительность, мышление, логика и язык. Научное и вненаучное знание. Критерии научности. Структура научного познания, его методы и формы. Рост научного знания. Научные революции и смены типов рациональности. Наука и техника. Будущее человечества. Глобальные проблемы современности. Взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего.

Общая трудоемкость дисциплины: 72 часа /2 (две) зачетные единицы.

Промежуточный контроль: зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.02 История (история России, всеобщая

история) для подготовки бакалавра по направлению 20.03.02. Природообустройство и водопользование, направленность:

Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: используя новейшие цифровые и сквозные технологии, сформировать индикаторы компетенций, предполагающие способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 20.01.01 Природообустройство и водопользование. Осваивается в 1 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2

Краткое содержание дисциплины: История как наука: предмет, источники, историография, исторические теории. Россия в мировом историческом процессе. История Древнего мира: возникновение первых государств. Древнейшие народы и государства на территории России. Мир и Россия в эпоху Средневековья (конец V в. – XVI в.). Мир и Россия в XVII в. Наступление Нового времени. Новое время: утверждение капитализма. Мир и Россия в первой половине XIX в.: постнаполеоновская Европа. Мир и Россия во второй половине XIX в.: европейский колониализм и эпоха реформ в России. Мир и Россия в новейшее время. Мир и Россия в начале XX в. Первая мировая война и русская революция. Мир и Россия в межвоенный период и в годы Второй мировой войны. Мир и Россия в годы Холодной войны в конце 40-х – середине 80 гг. XX в. Россия и мир в начале XXI в.

Общая трудоемкость дисциплины: 72 часа/2 зач. ед.

Промежуточный контроль: зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.03 Политология
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 **Природообустройство и водопользование,**
направленности **Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические**
сооружения,

Цель освоения дисциплины: формирование способностей осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах); воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни; нетерпимо относиться к коррупционному поведению.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-11.1; УК-11.2.

Краткое содержание дисциплины: Объект и предмет политологии. Ее законы, категории, принципы и методы. Сущность и основные черты политики. Социальные функции политики. Место политологии среди наук, рассматривающих проблемы политики. История развития политической науки. Политическая власть и механизмы её функционирования. Государство как политический институт. Политическая система общества. Политические режимы. Гражданское общество как условие демократии. Политическая элита и лидерство. Политические партии и партийные системы. Политические отношения и процессы. Политическое сознание. Политическое развитие и кризисы. Мировая политика и геополитика. Международные организации и их роль в международных отношениях. Роль и место России в мировой системе. Прикладная политология и её цели. Политическое прогнозирование. Политическое моделирование. **Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).**
Промежуточный контроль по дисциплине: зачет.

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.04 «Культура речи и деловое общение»

для подготовки бакалавров по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленность: «Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения»;

Цель освоения дисциплины: целью изучения дисциплины «Культура речи и деловое общение» является: обеспечение более полного развития способностей личности к свободному, продуктивному общению, способности к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия изучение свойств официально-деловой письменной речи; обучение культуре речевой коммуникации; выработка навыков культуры бытового и делового общения; обучение работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия; формирование общекультурных личностных качеств и способность применять их в сфере будущей профессиональной деятельности; повышение речевой и общей культуры студентов; развитие способностей к самоорганизации и самообразованию; готовности к кооперации с коллегами и работе в коллективе различных организационных форм. Дать представление о видах и формах делового общения, официально-деловом стиле как разновидности современного русского литературного языка, классификации и правилах оформления деловых документов и писем, правилах подготовки информационного обзора и/ аналитического отчета; правилах публичного делового выступления, об образцах коммуникативно совершенной речи в сфере социально-культурного и профессионального общения.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленность «Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения»

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-4 (УК-4.1; УК-4.2); УК-5 (УК-5.1; УК-5.2); УК-6 (УК-6.1; УК-6.2).

Краткое содержание дисциплины: Понятие о языке как знаковой системе. Основные функции языка. Естественные и искусственные языки. Язык и речь. Виды речевой деятельности. Устная и письменная форма речи. Понятие нормы языка (литературной нормы). Варианты норм. Национальный язык. Русский литературный язык как вершина национального языка. Основные типы норм. Функциональные стили речи современного русского языка. Понятие функционального стиля и функциональной разновидности языка. Общая характеристика функциональных стилей Научный стиль в его устной и письменной разновидности. Специфика языка научных текстов. Логическая схема и композиция научного текста. Законы компрессии как основы построения вторичных текстов Официально-деловой стиль речи, его основные черты и языковые особенности. Основные виды деловых, финансовых, коммерческих документов. Деловая и коммерческая корреспонденция. Циркулярное письмо как элемент управленческой деятельности: история и современность. Функции и реквизиты деловых бумаг. Культура составления документов. Деловая переписка. Отечественные и зарубежные традиции делового письма. Структурно-языковые особенности, назначение, реквизиты и требования к оформлению кадровой документации, личных документов, информационно- справочных документов, служебной корреспонденции. Составление резюме. Информационный и аналитический отчёт. Речевой этикет в документе. Конфликты и способы их предупреждения в деловом общении. Деловой телефонный разговор. Полемический диалог в деловом общении. Правила ведения спора. Этика спора. Полемические приемы в деловом общении. «Уловки спорщиков» и правила их обнаружения.

Общая трудоемкость дисциплины: 72 часа / 2 зач. ед.

Промежуточный контроль: зачёт

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.05 «Основы экономики и финансовой грамотности»

для подготовки бакалавра по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование,
направленности Управление водными ресурсами и природоохранные
гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины является формирование у обучающихся понимания новых закономерностей развития современной цифровой экономики, предпосылок создания в России благоприятных организационных и нормативно-правовых условий для эффективного развития институтов цифровой экономики при участии государства, бизнес-сообщества и гражданского общества и обеспечения быстрого роста национальной экономики за счет качественного изменения структуры и системы управления национальными экономическими активами, достижения эффекта «российского экономического чуда» в условиях формирования глобальной цифровой экосистемы, а так же овладение способностью на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы проводить технико-экономическую оценку решений в профессиональной области, в том числе с применением цифровых продуктов.

Место учебной дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы): УК-10 (УК-10.1, УК-10.2), ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2).

Краткое содержание дисциплины: в рамках дисциплины даются базовые понятия цифровой экономики, рассматривается эволюция инновационных процессов в мировой хозяйственной системе, тенденции современного развития цифровой экономики, возможные перспективы и риски «цифровизации», проблемы использования больших данных (big data) и эмиссии криптовалют, особенности институциональной среды, дается обзор тенденций развития и регулирования цифровой экономики в мировой хозяйственной системе в разрезе регионов и стран, внедрения цифровых технологий в российской экономике.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зач. ед. (108 часов).

Промежуточный контроль: зачет

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.06 «Основы правоведения»

для подготовки бакалавра по направлению подготовки: 20.03.02 **Природообустройство и водопользование**, направленности: **Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения**

Цель освоения дисциплины: формирование овладение системой теоретико-научных знаний и практических навыков в сфере правового регулирования общественных отношений; формирование у будущих профессионалов комплексных знаний о закономерностях возникновения, развития и функционирования государства и права, необходимых для выполнения профессиональных обязанностей на высоком уровне.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 **Природообустройство и водопользование** для направленности **Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения**

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.1; УК-2.2), УК-11 (УК-11.1; УК-11.2).

Краткое содержание дисциплины: Основы теории государства и права (введение в «Правоведение»). Нормы права и правоотношения. Основы конституционного права России. Основы административного права. Основы уголовного права. Основы гражданского права. Основы семейного права. Основы трудового права. Основы экологического права.

Общая трудоемкость дисциплины: 72 часа / 2 зач. ед.

Промежуточный контроль: зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.07 «Иностранный язык»

для подготовки бакалавра по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование»
направленности «Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения»

Цель освоения дисциплины: создание педагогических условий для приобретения студентами комплексной профессионально-социально-академической коммуникативной компетентности, уровень которой позволяет использовать иностранный язык для коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в сфере профессиональной, социальной и академической деятельности, а также формирование определенного уровня владения отдельными видами речевой деятельности, которые определяются ситуациями иноязычного общения. Наряду с обучением общению данный курс также ставит образовательные, воспитательные и развивающие цели, которые включают расширение кругозора студента о стране изучаемого языка, повышение общекультурного уровня, формирование уважительного отношения к духовным и культурным ценностям других стран, а также способности к самоорганизации и самообразованию. Место дисциплины в учебном плане:

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в базовую часть учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование». Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-4; УК-5.

Краткое содержание дисциплины: Содержание дисциплины предполагает прохождение фонетики, основ грамматики, значительного лексического объема и приобретение выговора и компетенций, соответствующих профессиональному уровню знания языка. Программа предполагает использование аутентичных аудио и видеоматериалов, интернет ресурсов. Программой предусмотрено формирование и развитие коммуникативных умений в следующих сферах общения: Профиль современного студента и специалиста. Мой университет. Система высшего образования в России и за рубежом. Изучение иностранных языков в современном мире. Страны изучаемого языка. Повседневная коммуникация в типичных ситуациях общения с использованием иностранного языка. Общие тенденции в сельском хозяйстве разных стран. Использование естественных ресурсов. Экологические проблемы сельского хозяйства. Способы их решения. Сельское хозяйство и мелиорация земель. Загрязнение воздуха. Современные экосистемы и их значение. Озоновый слой. Экономное использование водных источников.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 180 часов / 5 зач. ед.

Промежуточный контроль: зачеты в I и во II семестрах.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.08 «Основы психологии и дефектологии»
для подготовки бакалавров по направлению
20.03.02 Природообустройство и водопользование,
направленности «Управление водными ресурсами и природоохранные
гидротехнические сооружения»

Цель освоения дисциплины: формирование системы знаний и умений, обеспечивающих способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, осуществлять социальное взаимодействие, в том числе в электронной образовательной среде, реализовывать свою роль в команде, осуществлять деловую коммуникацию, воспринимать межкультурное разнообразие общества, управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития. Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленности «Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения».

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются компоненты следующих компетенций: УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-9, УК-11.

Краткое содержание дисциплины: основы психологии, основные направления и категории психологического знания, общая характеристика когнитивной и эмоционально-волевой сферы личности, основы социального взаимодействия, приемы самоменеджмента, разновидности отклонений в психическом развитии, психологические особенности лиц с особенностями психического развития.

Общая трудоемкость дисциплины: 72/2 (часы/ зач. ед.)

Промежуточный контроль: зачет

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.09 «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ» для подготовки бакалавра по направлениям 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленности

Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: формирование физической культуры 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.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть дисциплин блока Б1 учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (Б1. О.09).

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» у студентов формируется универсальная компетенция УК – 7, а также формируются индикаторы универсальной компетенции УК-7.1, УК-7.2. В результате освоения универсальной компетенции выпускник должен быть способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. В результате формирования индикатора УК-7.1 выпускник должен знать и владеть методами физического развития. В результате формирования индикатора УК-7.2 выпускник должен уметь применять методы физического развития для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины: Учебные занятия по дисциплине «Физическая культура и спорт», проводятся в форме контактной работы и самостоятельной работы. Контактная работа включает теоретические (лекции) и практические учебные занятия. Теоретических раздел охватывает следующие темы: Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Социально-биологические основы физической культуры. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в сохранении и укреплении здоровья. Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе. Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих бакалавров. Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий. Практический раздел охватывает: Определение качественных характеристик результативности образовательно-воспитательного процесса по физической культуре. Методики оценки функционального состояния организма, двигательной активности, суточных энергетических затрат и общей физической работоспособности». Методы оценки уровня состояния здоровья. Формы занятий физическими упражнениями. Структура и содержание учебного занятия оздоровительной направленности. Средства физической культуры в регулировании умственной работоспособности, психоэмоционального и функционального состояния студентов. Физические упражнения как средство активного отдыха. Методики самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом (тестирование двигательных качеств и способностей, оценка физического развития; дневник самоконтроля; освоение приемов массажа и самомассажа). Самостоятельная работа включает некоторые темы входящие в теоретический раздел дисциплины для закрепления и расширения знаний. При освоении дисциплины «Физическая культура и спорт» инвалидами и лицами с ОВЗ учитываются особенности их психофизического развития и индивидуальные возможности, обеспечивается коррекция нарушений развития и социальная адаптация указанных лиц. Электронный курс по дисциплине «Физическая культура и спорт» размещен на образовательном портале: <https://sdo.timacad.ru/course/view.php?id=258>

Общая трудоемкость дисциплины: 72 часа (2,0 зач.ед.)

Промежуточный контроль: зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.10 «Математика»
для подготовки бакалавров по направлению

20.03.02 «Природообустройство и водопользование»,

Направленности: «Экспертиза и управление земельными ресурсами»,
«Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические
сооружения», «Инженерные системы водоснабжения, водоотведения
теплоснабжения и вентиляции», «Цифровизация инженерной инфраструктуры
(систем водоснабжения и водоотведения)»

Цель освоения дисциплины: развитие математической культуры, освоение элементов математического моделирования, приобретение знаний, умений и навыков, необходимых для формулирования и решения технических и технологических проблем производственных и технологических процессов, умение отыскивать оптимальные решения, использовать законы и методы математики при решении профессиональных задач, проводить теоретические исследования и численный эксперимент, описывать и анализировать экспериментальные данные.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина «Математика» включена в базовую часть учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», осваивается в 1, 2, 3 и 4 семестрах.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2.

Краткое содержание дисциплины: Матричная алгебра, векторная алгебра, аналитическая геометрия, введение в математический анализ, дифференциальное исчисление функций одной переменной, дифференциальное исчисление функций многих переменных, интегральное исчисление функций одной переменной, обыкновенные дифференциальные уравнения, числовые и степенные ряды, кратные и криволинейные интегралы, теория поля, элементы дискретной математики, теория вероятностей, элементы математической статистики.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зач. ед. (360 час.).

Промежуточный контроль по дисциплине: 1 семестр - зачет, 2 семестр - экзамен, 3 семестр - зачет, 4 семестр - экзамен.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.11 «Физика» для подготовки бакалавра по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» направленности «Инженерные системы водоснабжения, водоотведения и теплоснабжения и вентиляции», «Экспертиза и управление земельными ресурсами», «Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения», «Цифровизация инженерной инфраструктуры (систем водоснабжения и водоотведения)».

Цель освоения дисциплины: изучение основных физических явлений, понятий, законов и теорий классической и современной физики, овладение методами физического исследования; формирование начальной базы знаний, умений и навыков для освоения компетенции способности участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования; формирование компетенции умение решать задачи, связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования на основе использования естественнонаучных и технических наук при соблюдении экологической безопасности и качества работ.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в базовую часть учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» направленности «Инженерные системы водоснабжения, водоотведения и теплоснабжения и вентиляции», «Экспертиза и управление земельными ресурсами», «Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения», «Цифровизация инженерной инфраструктуры (систем водоснабжения и водоотведения)».

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы сформированности компетенции): УК-1 (УК-1.1, УК-1.2); ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2); ОПК-6 (ОПК-6.1, ОПК-6.2).

Краткое содержание дисциплины: механика материальной точки и твердого тела, элементы механики сплошных сред, колебания и волны, молекулярно-кинетическая теория, термодинамика, электростатика, постоянный ток, магнитное поле, теория электромагнитного поля, волновые и квантовые свойства света, строение атома, элементы квантовой механики, ядерная физика.

Общая трудоемкость дисциплины: 288 часов / 8 зач. ед.

Промежуточный контроль: 1 семестр – зачет, 2 семестр – экзамен.

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины Б1.О. 12 «Информационные технологии в природообустройстве» для подготовки бакалавра по направлению 20.03.02 – «Природообустройство и водопользование»
направленностей «Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения»

Цель освоения дисциплины: Дисциплина «Информационные технологии в природообустройстве» ориентирована на получение знаний о возможности использования информационных технологий для решения практических задач в профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, а также решение задач в исследовании методов в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования. Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в базовую часть учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 – «Природообустройство и водопользование». Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2. Краткое содержание дисциплины: Предмет информационные технологии. Понятие информации. Технические средства реализации информационных процессов. Операционные системы. Операционная система Microsoft Windows. Текстовый редактор Microsoft Word. Табличный процессор Microsoft Excel. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Программное обеспечение. Основы представления и обработки графических данных. Коммуникационные технологии. Основные понятия теории программирования. Эволюция и классификация языков программирования. Основные понятия языков программирования. Линейная алгоритмическая структура и операторы языка программирования для ее реализации. Разветвляющиеся алгоритмические структуры и операторы для их реализации. Циклические алгоритмические структуры и операторы для их реализации. Массивы. Интегрированная среда программирования. Ввод и отладка программы. Структурное программирование. Объектно-ориентированное программирование.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 108 часов / 0 часов (3 зач. ед.).

Промежуточный контроль: зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.13 ГЕОЛОГИЯ И ГИДРОГЕОЛОГИЯ

для подготовки бакалавров по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование,
направленность Управление водными ресурсами и природоохранные
гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: изучение студентами систематизированных знаний об основах геологии и гидрогеологии, включающих строение Земли и земной коры, знание основных породообразующих минералов и горных пород их использование в народном хозяйстве, геологических процессах, геохронологии, подземных водах их происхождении, условия залегания в земной коре, составе, свойствах и основных законах движения в пористой среде, охране от истощения и загрязнения. Эта цель достигается путем решения задач, направленных на ознакомление студентов с предметом и задачами геологии и основ гидрогеологии и их взаимосвязи с другими науками; на изучение методов, применяемых при геологических и гидрогеологических исследованиях; на обучение студентов основным навыкам и методов диагностического определения минералов и горных пород, на оценке качества подземных вод; на разработку информационных ресурсов в геологии и гидрогеологии и использовании их в вопросах проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования. Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленность (профиль): Экспертиза и управление земельными ресурсами. Дисциплина осваивается во 2 семестре. Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2. Краткое содержание дисциплины: Геология – как научная дисциплина и функциональная составляющая минерально-сырьевой базы для различных отраслей народного хозяйства, страны. Минералы и горные породы их происхождение, классификация и использование в народном хозяйстве. Гидрогеология – как научная дисциплина, рассматривающая вопросы происхождения подземных вод, распространения в земной коре, условия формирования химического состава. Основные законы движения подземных вод в пористой и трещиноватой среде. Режим и баланс подземных вод. Понятие ресурсов и запасов подземных вод. Охрана подземных вод.

Общая трудоемкость дисциплины: составляет 108 часов (3 зачетные единицы).
Промежуточный контроль – зачет и РГР.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.14 ГИДРОЛОГИЯ, ГИДРОМЕТРИЯ И МЕТЕОРОЛОГИЯ
для подготовки бакалавров по направлению
20.03.02 Природообустройство и водопользование,
направленности: Управление водными ресурсами и природоохранные
гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: основной целью дисциплины «Гидрология, гидрометрия и метеорология» является формирование у студентов фундаментальных теоретических и практических знаний о физических основах метеорологических и гидрологических процессов; метеорологических элементах (температуре и влажности воздуха, атмосферных осадках, испарении влаги с земной поверхности и др.); формирование гидрографической сети и речных систем и режима водных объектов; составление водного и теплового балансов водосборов речного бассейна; изучение теоретических основ генетических и статистических методов расчета основных характеристик годового стока и его внутригодового распределения; применение этих методов при управлении водными ресурсами речных бассейнов, эксплуатации природоохранных гидротехнических сооружений, гидромелиоративных систем, систем водоснабжения и обводнения, а также мероприятий для природообустройства территорий.

Место дисциплины в учебном плане: Дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2.

Краткое содержание дисциплины: основной задачей дисциплины «Гидрология, гидрометрия и метеорология» дать студентам необходимые знания и навыки определения температуры и влажности воздуха, количества выпадения атмосферных осадков, суммарного испарения с земной поверхности; знания о факторах и закономерностях формирования речного стока; формирование гидрографической сети и речных систем; водном режиме рек и его внутригодовом распределении, методах гидрологических наблюдений; способах и технических средствах измерения и определения основных гидрологических характеристик водотоков и водоемов; теоретических основах и методах инженерных гидрологических расчетов

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Промежуточный контроль: экзамен.

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.15 «Химия»
для подготовки бакалавра по направлению 20.03.02 Природообустройство
и водопользование, направленности: Управление водными
ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: в соответствии с компетенциями по дисциплине ормирование базовых знаний о фундаментальных законах, закономерностях и основных методах физико-химической науки, что позволит студентам систематизировать знания важнейших теоретических обобщений химии; глубже понять явления природы, механизмы химических и физико-химических процессов, протекающих в природе и живых организмах, принципы химической технологии и пути модификации существующих технологий с учетом требований охраны окружающей среды.

Место дисциплины в учебном плане: блок Б1, обязательной часть, дисциплина осваивается во 2 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-1.1; УК-1.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2.

Краткое содержание дисциплины: строение вещества, основы химической термодинамики и кинетики, растворы электролитов и неэлектролитов, жесткость воды, водородный показатель, окислительно-восстановительные процессы, электрохимические процессы.

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зач. ед. (72 часа).

Промежуточный контроль: зачет.

Аннотация
рабочей программы модуля Б1.О.16 «Техническая механика»
модульной дисциплины Б1.О.16.01 «Теоретическая механика»
для подготовки бакалавра по направлению 20.03.02 - Природообустройство и
водопользование, по направленности Управление водными ресурсами и природоохранные
гидротехнические сооружения,

Цифровизация инженерной инфраструктуры (систем водоснабжения и водоотведения) Целью освоения дисциплины является развитие у студентов способности: - осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; - участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 - Природообустройство и водопользование.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1 (УК-1.1, УК-1.2); ОПК-1 (ОПК- 1.1, ОПК-1.2).

Краткое содержание дисциплины: Раздел 1. Статика: Механика как теоретическая база ряда областей современной техники. Основные понятия и аксиомы статики. Система сходящихся сил. Теория пар сил. Приведение произвольной системы сил к центру. Плоская система сил. Пространственная система сил. Центр параллельных сил и центр тяжести тела. Раздел 2. Кинематика: Кинематика точки. Закон движения точки. Поступательное движение абсолютно твердого тела. Вращательное движение тела вокруг оси. Кинематика плоскопараллельного движения абсолютно твердого тела. Распределение линейных ускорений точек плоской фигуры при плоском движении. Кинематика сложного движения точки. Сложное движение твердого тела. Раздел 3. Динамика: Динамика свободной материальной точки. Динамика точки. Механическая система. Количество движения. Импульс силы. Кинетический момент. Работа силы. Мощность. КПД. Механическая энергия. Общие теоремы динамики. Динамика сферического и свободного движения твердого тела. Принцип кинетостатики. Аналитическая механика. Общее уравнение динамики. Уравнение Лагранжа второго рода. Малые колебания механической системы. Элементарная теория удара. Динамика тела переменной массы. Механика твердых тел.

Общая трудоемкость дисциплины: 108 часа/3 зач.ед.

Промежуточный контроль: экзамен

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.16.02 «СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ» для подготовки бакалавра по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», по направленности Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины научиться: – подготовка студентов к осуществлению поиска, критического анализа и синтеза информации, применению системного подхода для решения поставленных задач; – подготовка студентов к изучению общих принципов расчёта и методов оценки, рациональности и экономичности объектов природообустройства и водопользования; – освоение решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационнокоммуникационных технологий; – подготовка студентов в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний; решать инженерные задачи с использованием основных законов механики; – осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования объектов природообустройства и водопользования; – способность использовать информационные технологии.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в базовую часть учебного плана по направлению подготовки 23.03.02 – Природообустройство и водопользование, направленность – Экспертиза и управление земельными ресурсами, Инженерные системы водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения и вентиляции, Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения, Цифровизация инженерной инфраструктуры (систем водоснабжения и водоотведения), цикл Б1.О.16.02, дисциплина осваивается на 2 курсе в 4 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: , УК-1 (УК-1.1; УК-1.2); ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2)

Краткое содержание дисциплины: предлагаются методы, способы и средства, определяющие основные цели наук, связанных с объектами природообустройства и водопользования. Рассматриваются основные методики, применяемые в инженерной практике расчёта деталей на прочность, жёсткость и устойчивость, а также рациональный выбор материалов для объектов природообустройства и водопользования.

Общая трудоёмкость дисциплины: 108 часов/3 з.е

Промежуточный контроль: Экзамен

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.17 «Гидравлика»

для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02. Природообустройство и водопользование

Направленность: Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: получение знаний о законах равновесия и движения жидкостей, способах применения этих законов при решении практических задач в области природообустройства и водопользования.

Место дисциплины в учебном плане:

Дисциплина относится к базовой части дисциплин Б1.О.17, дисциплина преподается на 2 курсе

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; ОПК-1.2.

Краткое содержание дисциплины: Предмет гидравлики. Гидростатика. Дифференциальное уравнение равновесия жидкости и газа (уравнение Эйлера). Абсолютное, избыточное и вакуумметрическое давление. Сила давления жидкости на произвольно ориентированную поверхность. Сила давления на цилиндрические поверхности. Центр давления. Способы описания жидкости. Классификация видов движения жидкости. Гидравлические характеристики для потока жидкости. Уравнение неразрывности при установившемся движении. Дифференциальные уравнения движения невязкой жидкости (уравнения Эйлера). Интеграл Бернулли для установившегося движения невязкой жидкости. Уравнение Бернулли для элементарной струйки невязкой и несжимаемой жидкости. Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости, газа и его интерпретации. Потери напора и формулы для их определения. Основное уравнение равномерного движения. Коэффициент Шези и формулы для его определения. Ламинарный и турбулентный режимы движения жидкости. Потери напора при ламинарном и турбулентном режимах движения. Гидравлически гладкие и шероховатые стенки. Коэффициент Дарси при ламинарном и турбулентном режимах движения. Истечение через малые отверстия в тонкой стенке, насадки, короткие трубы при постоянном и при переменном напоре. Расчет гидравлически длинных трубопроводов при последовательном и параллельном соединениях труб. Расчет трубопровода с непрерывным изменением расхода по длине. Гидравлический удар в трубах. Формула Н.Е. Жуковского. Скорость распространения ударной волны. Прямой и не прямой гидравлический удар при заданном законе закрытия задвижки. Диаграмма изменения давления у задвижки.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: КР, экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.18 «Инженерная графика»

для подготовки бакалавров по направлению 20.03.02 Природообустройство
и водопользование, по направленности: Управление водными ресурсами и природоохранные
гидротехнические
сооружения

Цель освоения дисциплины: «Инженерная графика» заключается в том, что в результате изучения дисциплины студент должен: - уметь реализация проектов природообустройства и водопользования; - быть готовым к производству работ по строительству и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения территорий. Современные цифровые технологии помогают реализовывать доступность теоретических материалов и наглядность практических материалов курса «Инженерная графика». Также необходимо отметить, что интеграция цифровых и классических технологий при выборе методики преподавания немало способствует более успешному освоению курса и повышению уровня остаточных знаний студентов.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направления подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1 (УК-1.1, УК-1.2); ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2); ОПК-6 (ОПК-6.1, ОПК-6.2).

Краткое содержание дисциплины: Методы проецирования. Чертеж Монжа. Образование чертежа на двух и трех плоскостях проекций. Задание линии на чертеже. Положение линии относительно плоскостей проекций. Задание плоскости на чертеже. Взаимное положение плоскости и прямой, двух плоскостей. Способы преобразования проекций. Поверхности. Позиционные задачи. Пересечение линии с поверхностью, пересечение плоскостей, пересечение поверхностей. **Общая трудоемкость дисциплины: 108 часа (3 зачетных единицы).**

Промежуточный контроль: экзамен.

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.19 «Электротехника, электроника и автоматика» для подготовки бакалавров по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование по направленности: управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения

Целью освоения дисциплины «Электротехника, электроника и автоматика» является формирование у будущего бакалавра теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области использования электрических и магнитных явлений, современных и перспективных систем автоматизации технических средств природообустройства и водопользования, применения современных цифровых технологий и компьютерных программ, используемых при расчёте электрических цепей (Electronics Workbench 5.12). Приобретение навыков владения программами Microsoft Power Point, Miro, Kahoot, Mentimeter, Zoom и др. Приобретение студентами умений пользоваться электронными системами поиска данных: Yandex, Google, elibrary.ru, cyberleninka.ru (технология Big Data).

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в базовую часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленности (профили): управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-1.1; УК-1.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2.

Краткое содержание дисциплины: электрические и магнитные цепи, основные определения. Топологические параметры и методы расчета электрических цепей. Анализ и расчёт линейных цепей переменного тока. Анализ и расчёт электрических цепей с нелинейными элементами. Измерение мощности и потребления электрической энергии. Определение коэффициента мощности. Электромагнитные устройства и электрические машины. Трансформаторы. Основы электроники и электрические измерения. Автоматизация и управление системами природообустройства и водопользования.

Общая трудоёмкость дисциплины: 108 часов / 3 зачетных единицы.

Промежуточный контроль: зачёт.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.20 «Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства»

для подготовки бакалавров по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленность Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: обобщить знания, умения и навыки, полученные при изучении естественно-научных дисциплин, для развития способностей на основе принципов природообустройства выбирать структуру и параметры систем природообустройства и водопользования на примере инженерной мелиоративной и других систем; проектировать инженерные системы, сооружения и их элементы с применением методов эколого-экономического обоснования и учетом положений водного и земельного законодательства.

Место дисциплины в учебном плане: Дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению 20.03.02, осваивается в 3 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2.

Краткое содержание дисциплины: Основы природообустройства, понятие, сущность и состав.

Принцип совместного развития (коэволюции) природы и общества. Принципы природообустройства. Основы теории систем. Общие положения о природно-техногенных комплексах (ПТК), их отличие от природных сред. Взаимодействие техногенных и природных компонентов. Принципы создания и управления, структура и устойчивость ПТК. Виды природно-техногенных комплексов, возникающих при природообустройстве. Моделирование и прогнозирование природных и техногенных процессов. Оценка тепло-влагообеспеченности для обоснования потребности в мелиорации земель и прогнозирования мелиоративного режима. Технические средства орошения и дренажа для реализации мелиоративного режима. Нормативно-правовая база регулирования природопользования и природообустройства. Эколого-экономическое обоснование мелиоративных инвестиционных проектов.

Общая трудоемкость дисциплины: 144 часа /4 зач.ед.

Промежуточный контроль по дисциплине: экзамен

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.21 Водохозяйственные системы и водопользование

для подготовки бакалавров по направлению

20.03.02 Природообустройство и водопользование

бакалаврская программа: управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: освоение учащимися методологии управления водохозяйственными системами, решающими задачи водообеспечения, регулирования качества водных ресурсов и предотвращения негативного действия вод на принципах рационального водопользования и эффективного управления водными ресурсами.

Место дисциплины в учебном плане:

Дисциплина обязательной части **Б1.0.21** преподается во втором семестре 2 курса

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие профессиональные компетенции УК-1.1; УК-1.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2

Краткое содержание дисциплины: дается понятие водного хозяйства как отрасли экономики, рассматривается государственная водная стратегия РФ и федеральная целевая программа развития водохозяйственного комплекса, структура управления водным хозяйством на основе ФАВР (РОСВОДРЕСУРСЫ). Изучаются режим и критерии отраслевого водопотребления, схема водохозяйственного плана, реализующая принципы рационального водопользования, как теоретической основы водообеспечения, регулирования качества водных ресурсов и защиты от негативного действия вод. Анализируются приоритетные направлений развития водного хозяйства и роста водохозяйственного и водно-энергетического потенциала страны. Изучается методологии водопользования, определения объемов и режимов водопотребления и водоотведения. Анализируются особенности функционирования действующих и проектируемых водохозяйственных систем, решаемых ими водохозяйственных и социально-экономических проблем. На примере конкретных ВХС рассматриваются водохозяйственные мероприятия, направленные на рациональное использование водных ресурсов, их экономию и сохранение качество вод, защиты от их неблагоприятного воздействия. Затрагиваются проблемы территориального перераспределения стока и совместного управления водными ресурсами трансграничных бассейнов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов), в том числе 4 часа на практическую подготовку

Итоговый контроль по дисциплине: зачет с оценкой.

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.23.01 «Инженерные конструкции»
для подготовки бакалавров по направлению 20.03.02 Природообустройство
и водопользование направленности Управление водными ресурсами и природоохранные
гидротехнические сооружения

«Целью освоения дисциплины «Инженерные конструкции» научиться проектировать технически целесообразные и прогрессивные инженерные сооружения природоохранного назначения и объектов водопользования, здания и их конструктивные элементы из металла, дерева, пластмасс, бетона и железобетона.

Место дисциплины в учебном плане: Дисциплина Б1.О.23.01 «Инженерные конструкции» относится к обязательной части, дисциплина осваивается в 4 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.1; ОПК-1.2.

Краткое содержание дисциплины: Общие сведения об инженерных сооружениях и зданиях природоохранного и водохозяйственного назначения, их классификация по функциональным и конструктивным признакам. Объемно-планировочные и конструктивные решения, способы обеспечения пространственной жесткости. Части зданий и сооружений: фундаменты, каркасы, продольные и поперечные рамы, стены, покрытия и перекрытия. Конструктивные элементы зданий и сооружений, привязка конструкций к разбивочным осям, деформационные и осадочные швы. Унифицированные и объемно-планировочные параметры зданий и сооружений, унифицированные размеры конструкций. Материалы для инженерных конструкций: сталь, бетон, древесина, арматурная сталь. Балки и балочные конструкции. Расчет конструкций по предельным состояниям. Специальные сооружения и здания природосберегающего назначения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов).
Итоговый контроль по дисциплине: зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.23.02 Механика грунтов, основания и фундаменты для подготовки бакалавра по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленность Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения.

Цель освоения дисциплины: изучение дисциплины Механика грунтов, основания и фундаменты позволит принимать профессиональные решения при проектировании и строительстве объектов земледелия, использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования, использовать методы проектирования инженерных сетей обустроенных земель, их конструктивные элементы, научит обеспечить эксплуатационную надежность и долговечность возводимых инженерных сооружений земледелия, так как их основание, фундамент и надземная конструкция неразрывно связаны между собой и взаимно влияют друг на друга. В результате изучения дисциплины будущий бакалавр должен быть подготовлен к практической реализации полученных знаний, решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать их при проектировании и строительстве систем водоснабжения с применением новейших технологий и быть способным к самообучению, самоорганизации и самообразованию.

Место дисциплины в учебном плане: Дисциплина Механика грунтов, основания и фундаменты включена в базовую часть учебного плана по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1(индикаторы достижения компетенции ОПК-1.1; ОПК-1.2.).

Краткое содержание дисциплины: приведены основные положения и методы проектирования естественных и искусственных оснований различного вида фундаментов сооружений, способы их устройства, методы строительства на структурно-неустойчивых грунтах.

Общая трудоемкость дисциплины: 108 часов/ 3 зач. ед.

Промежуточный контроль: Дифференцированный зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.23.03 Строительные материалы
для подготовки бакалавров по направлению 20.03.02 Природообустройство
и водопользование направленности Управление водными ресурсами и природоохранные
гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: освоение студентами теоретических и практических знаний о функциональной взаимосвязи материала и конструкции, системы показателей качества строительных материалов и нормативных методов их определения и приобретение умений и навыков решения задач оптимизации свойств материалов в области строительства с использованием информационных, цифровых и «сквозных» технологий, а также эксплуатации объектов природообустройства и водопользования с применением информационно-коммуникационных технологий, в том числе приобретение навыков использования методов проектирования инженерных сооружений и их конструктивных элементов.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в базовую часть обязательных дисциплин учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются индикаторы компетенций: ОПК-1.1; ОПК-1.2.

Краткое содержание дисциплины: Общие сведения о строительных материалах. Основы структуры композиционных материалов. Природные каменные материалы. Искусственные обжиговые материалы и изделия. Неорганические (минеральные) вяжущие вещества. Бетоны на неорганических вяжущих. Строительные растворы. Искусственные каменные необожженные материалы и изделия на основе неорганических вяжущих веществ. Органические вяжущие вещества и изделия на их основе. Теплоизоляционные материалы и изделия. Материалы и изделия на основе древесины. Лакокрасочные материалы. Металлические материалы и изделия.

Общая трудоемкость дисциплины: 72 часа (2 зачетные единицы).

Промежуточный контроль: зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.25 Экологическая безопасность в природообустройстве и водопользовании

для подготовки бакалавра по направлению

20.03.02 - ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Направленность Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: приобретение знаний о безопасных условиях жизнедеятельности для сохранения природной среды; теоретических основах формирования региональной экологической безопасности, ее цели и задачи; основных механизмах осуществления экологической политики; структуре управления природопользованием на региональном уровне. Знать структуру и типы экосистем, взаимоотношения организмов, принципы экологического равновесия, понятия рационального природопользования, экологические законы, особенности городских экосистем, экологические проблемы современного города, основные законы естественно-научных дисциплин, природные и техногенные ЧС, особенности идентификации потенциально опасных объектов, классификацию доступных ресурсов. Приобретение практических навыков для оценки факторов формирования и реализации региональной экологической безопасности, разрабатывать рекомендации по совершенствованию управления природопользованием, по предотвращению, минимизации и преодолению негативных последствий антропогенной деятельности. Научится решать задачи, связанные с понятием устойчивого развития и экологического равновесия при осуществлении инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования. Применять полученные знания при участии в научных исследованиях объектов природообустройства и водопользования, в практической деятельности в области природообустройства и водопользования методы управления качеством, критически анализировать данные по состоянию абиотических и биотических компонентов экосистем на основе законов естественнонаучных дисциплин. Овладеть навыками комплексного анализа состояния окружающей среды и выявления экологических проблем, методами исследований компонентов экосистем, навыками использования законов естественнонаучных дисциплин при решении научно-исследовательских задач.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 – Природообустройство и водопользование, направленность «Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения» и осваивается в 1 семестре на 1м курсе.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются компетенции УК-8.1; УК-8.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2 Краткое содержание дисциплины:

Краткая история экологической безопасности в России окружающая среда: понятия, проблемы, аспекты изучения, уровни экологической безопасности, природоохранное законодательство как основа экологической политики, цель и задачи экологической безопасности, основные направления государственной экологической безопасности, биосфера и человек, глобальные и региональные экологические проблемы, демографическая и продовольственная проблемы, парниковый эффект, озоновые дыры, кислотные дожди, обеспечение безопасности гидросферы, истощение запасов пресной воды, загрязнение вод мирового океана, таяние ледников, деградация естественных ландшафтов, опустынивание, проблемы и способы защиты биосферы в современных условиях, сокращение биоразнообразия, сокращение площади лесов, красная книга МСОП, красные книги федерального и регионального значения, критерии внесения видов в Красную книгу экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы, прикладные экологические проблемы, экозащитная техника и технологии, экологическая безопасность в системе национальной и международной безопасности.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часа/3 зачетные единицы. Промежуточный контроль: Экзамен.

Аннотация

рабочей программы дисциплины Б1.О.26 Метрология, стандартизация и сертификация в природообустройстве и водопользовании для подготовки бакалавров по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» направленности «Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения»;

Цель освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация в природообустройстве и водопользовании» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков для: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования; Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области природообустройства и водопользования; Способен использовать в профессиональной деятельности методы документационного и организационного обеспечения качества процессов в области природообустройства и водопользования.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование». Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2 (УК-2.2); ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2); ОПК-5 (ОПК-5.1; ОПК-5.2).

Краткое содержание дисциплины: Тема 1.1. Основные термины и понятия метрологии. Основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, физическая величина, количественные и качественные проявления свойств объектов измерений и их отображения на шкалы измерений. Виды шкал и их особенности: шкалы наименований, порядка, интервалов и отношений. Единица величины, основной принцип измерения, результат измерения, погрешность результата измерения. Истинное и действительное значение измеряемой величины. Понятие измерение. Основное уравнение измерений. Виды и методы измерений. Форма записи результата измерения. Тема 1.2. Единицы величин, их эталоны и классификация измеряемых величин. Принципы разделения величин на основные и производные. Система единиц СИ: основные и дополнительные единицы и их определения. Кратные и дольные единицы. Формирование единиц и размерностей производных единиц. Классификация измеряемых величин. Эталоны и стандартные образцы. Тема 1.3. Погрешности измерений. Структурная схема измерения и формирования погрешности. Классификация погрешностей: методические, инструментальные, личные, мультипликативные и аддитивные, систематические и случайные, грубые, в статическом и динамическом режиме измерения, основные и дополнительные. Алгоритмы определения составляющих и суммарной погрешности. Законы распределения результатов и погрешностей измерений. Экспериментальные способы определения составляющих и суммарной погрешности в статическом режиме измерения. Способы исключения и уменьшения систематических и случайных погрешностей. Тема 1.4. Средства измерений. Основные понятия, связанные со средствами измерения (СИ): классификация СИ, классификация математических моделей аналоговых СИ (статическая и динамическая характеристики и их влияние на характер измерения). Метрологические характеристики СИ. Нормирование погрешности средств измерения. Классы точности СИ. Тема 1.5. Обработка результатов измерений. Формы представления результатов измерений. Использование априорной и апостериорной информации для оценивания погрешностей измерений. Алгоритмы обработки многократных измерений постоянной величины: некоррелированных равноточных и неравноточных и коррелированных равноточных. Алгоритм обработки независимых многократных измерений переменной измеряемой величины. Интервальная оценка измеряемой величины при обработке многократных измерений. Точечная и интервальная оценка дисперсии результата многократных измерений. Обработка результатов совместных измерений на основе метода наименьших квадратов. Обработка результатов косвенных измерений. Тема 1.6. Основы метрологического обеспечения.

Понятие метрологического обеспечения единства измерений. Воспроизведение и передача размеров единиц физических величин. Научные организационные и технические основы метрологического обеспечения контроля качества. Организация и обеспечение метрологического обслуживания средств измерений. Тема 1.7. Правовые основы обеспечения единства измерений Основные понятия, используемые в Законе РФ «Об обеспечении единства измерений»: метрологическая служба, метрологический контроль и надзор, поверка и калибровка средств измерений, сертификат об утверждении типа средств измерений, сертификат о калибровке, лицензия на изготовление средств измерений. Задачи и структура Метрологической службы. Задачи, сфера деятельности и правовые основы Государственного контроля и надзора. Тема 2.1. Стандартизация. Понятие о взаимозаменяемости Основные положения Федерального закона «О стандартизации в Российской Федерации». Объекты стандартизации. История развития стандартизации и пути ее развития в России. Основные направления формирования стандартизации как научного направления. Стандартизация в условиях развитых рыночных отношений и ее экономические, социальные и коммуникативные функции. Роль стандартизации в повышении качества, безопасности и конкурентоспособности продукции, становлении научно-технического и экономического сотрудничества и развития торговых связей. Тема 2.2. Научно-методические основы стандартизации Математические модели и методы, применяемые в теории стандартизации. Система предпочтительных чисел, теория параметрических рядов. Особенности выбора линейных размеров. Ряды нормальных линейных размеров основного применения, дополнительные размеры. Ряды E, особенности образования и область применения. Задачи оптимизации одномерных и многомерных параметрических рядов. Статистические и вероятностные методы, экономикоматематическое моделирование и прогнозирование развития объектов стандартизации. Система методов оценки качества и оптимизации параметров объектов стандартизации. Тема 2.3. Система стандартизации РФ. Основные положения системы стандартизации (СС РФ). Категории и виды стандартов. Классификация и обозначение стандартов. Межотраслевые системы стандартизации как объект СС, их роль в повышении эффективности производства, обеспечении качества, безопасности и конкурентоспособности продукции. Характеристика, содержание и построение основных видов стандартов. Порядок разработки, согласования и утверждения проектов стандартов. Государственные органы и службы стандартизации, их задачи и направления работы. Технические комитеты по стандартизации. Службы стандартизации в отраслях и на предприятиях. Правовые основы стандартизации. Основные положения Закона РФ «О техническом регулировании». Тема 3.1. Основные цели, задачи и объекты подтверждения соответствия Основные положения Федерального закона «О техническом регулировании». Роль сертификации в обеспечении качества продукции и защите прав потребителя. Обязательная и добровольная сертификация. Сертификация систем качества предприятий, организаций и учреждений на соответствие требований международных стандартов серии ИСО 9000. Основные принципы организации работ по сертификации систем качества. Задачи сертификации с точки зрения межгосударственных, политических, торгово-экономических и социальных экономических отношений. Объекты сертификации – продукция (услуги), процессы, системы качества производства, квалификация персонала. Обязательная и добровольная форма подтверждения соответствия Тема 3.2. Схемы и системы подтверждения соответствия Схема сертификации по классификации ИСО. Системы сертификации однородной продукции, для которых применяются одни и те же конкретные стандарты, правила и одинаковые процедуры. Структура системы сертификации. Схемы сертификации продукции и схемы сертификации услуг. Тема 3.4. Государственный контроль и надзор. Надзор за соблюдением правил обязательной сертификации и за сертифицированной продукцией. Понятие о Государственном Реестре. Информационное обслуживание по данным Реестра. Роль Государственного Реестра в проведении технической политики и управлении сертификацией продукции

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетных единицы (72 часа).

Промежуточный контроль: зачёт

**Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины**

Б1.О.27 «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»

для подготовки бакалавров по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленности: Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов знаний по вопросам проектирования водных объектов природообустройства и водопользования, расширение и углубление знаний и представлений студентов в области проектирования, строительства и эксплуатации различных объектов, в том числе и водных, предназначенных для охраны природных систем от неблагоприятных воздействий со стороны промышленных, сельскохозяйственных, транспортных, энергетических, горнодобывающих, перерабатывающих, муниципальных, мелиоративных и других предприятий, а так же сооружений гидропластики на территориях, предназначенных для отдыха и туризма. Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.О., дисциплина обязательной части, дисциплина осваивается в 3 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие индикаторы компетенций: УК-2.1, УК- 2.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-6.1; ОПК-6.2.

Краткое содержание дисциплины: Общие сведения об объектах природообустройства и водопользования, основах их проектирования, восстановления и реконструкции. Основные сведения о природоохранных мероприятиях и сооружениях, по организации проектирования природоохранных сооружений в разных ландшафтах и природных условиях. Подпорные сооружения и инженерно-мелиоративное обустройство водных объектов. Основы проектирования, конструирования и расчётов природоохранных гидротехнических сооружений. Гидротехническое и фитомелиоративное обустройство водных объектов и ландшафтов агроосвоенных водосборов. Природоохранные гидротехнические сооружения водных систем разного назначения: системы канализации городских территорий и организация водосточной сети в разных рельефах; водоотводы поверхностных вод различного типа и водостоки дождевых вод; очистные сооружения для сточных вод и обработки их осадков; водопроводящие природоохранные сооружения: каналы, лотки, акведуки, трубы, дюкеры, водные открытые спортивные сооружения и пр. Гидротехнические сооружения инженерного обустройства проблемных территорий: противопаводковые сооружения; сооружения для защиты территорий от затопления и подтопления; берегозащитные и берегоукрепительные сооружения; противооползневые, противоселевые и противоэрозионные мероприятия и сооружения.

Общая трудоемкость дисциплины в том числе практическая подготовка: 3 зачетных единицы 108 часов.

Промежуточный контроль по дисциплине: зачёт

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.28 Технологии и организация работ по строительству объектов природообустройства и водопользования

для подготовки бакалавров по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленности Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: подготовка бакалавров в области организации и ведения работ, связанных с природообустройством и использования земель; подготовить бакалавров к производственнотехнологической 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.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в базовую часть учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование. Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-3.1; УК-3.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2.

Краткое содержание дисциплины: общие сведения о строительном производстве. Специфика выполнения работ при строительстве сооружений водохозяйственного назначения в целях улучшения гидрологических условий сельскохозяйственного производства. Специфика строительной отрасли и её место в жизни людей. Производство земляных работ. Способы разработки грунтов и условия их применения. Строительные свойства грунтов. Технология производства работ землеройными и землеройно-транспортными машинами. Строительство сооружений из бетона и железобетона. Виды и показатели свойств бетонов и бетонных смесей. Приготовление, транспортирование, укладка бетонной смеси.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 108 часов /3 зач. ед.

Промежуточный контроль: зачет в 4 семестре

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.29 «Безопасности жизнедеятельности»
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленности: Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов безопасного мышления и поведения, знаний и умений в области безопасности, навыков обеспечения защиты личности, общества и государства в целом на основе обоснования и принятия решений в пределах должностных обязанностей, а также совершения действий, связанных с реализацией норм безопасности.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть (Б1.О.29) учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-8.1; УК-8.2; УК-9.1; УК-9.2.

Краткое содержание дисциплины: дисциплина включает в себя рассмотрение нормативно-правовой базы и основ безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях, рассмотрение основ функционирования Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), оценку обстановки и прогнозирование последствий чрезвычайных ситуаций, защиту сельскохозяйственных объектов в чрезвычайных ситуациях, основные принципы и способы защиты населения при возникновении чрезвычайных ситуаций, укрытие населения в защитных сооружениях; защита сельскохозяйственных растений и животных в чрезвычайных ситуациях, прогнозирование потерь и оценку безопасности продукции растениеводства и животноводства, организацию и проведение спасательных и других неотложных работ на объектах АПК при чрезвычайной ситуации, основы охраны труда в РФ, планирование мероприятий по охране труда, контроль и надзор, виды ответственности, расследование несчастных случаев на производстве, производственную безопасность, основы производственной санитарии и пожарной безопасности, приборы контроля вредных производственных факторов и подбор средств индивидуальной защиты органов дыхания, основы оказания первой помощи.

Общая трудоемкость дисциплины: 72/2 (часа/зач. ед.)

Промежуточный контроль: зачет

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.30 «Основы научных исследований»
для подготовки бакалавра
по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование
направленности Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические
сооружения

Цель освоения дисциплины: ознакомление студентов с наукой и научными исследованиями в сфере природообустройства и водопользования. Изучение основ научных исследований включает в себя методологию научного поиска, современные методы и средства научных исследований, приемы организации научно-исследовательских работ.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательной части учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-6.1; УК-6.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2

Краткое содержание дисциплины: Раздел 1. НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ. КЛАССИФИКАЦИЯ И ВИДЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ Раздел 2. МЕТОДЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ Раздел 3. СРЕДСТВА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ Раздел 4. ПЛАНИРОВАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ Раздел 5. НАУЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: ПОИСК, НАКОПЛЕНИЕ, ОБРАБОТКА Раздел 6. ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ ТВОРЧЕСТВО И ЕГО ПРАВОВАЯ ОХРАНА Раздел 7. ОБРАБОТКА И ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ Раздел 8. ВНЕДРЕНИЕ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Общая трудоемкость дисциплины /в т.ч. практическая подготовка: 72 часов / 2 зач. ед. / 0 ч

Промежуточный контроль: зачет

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.ДВ.01.01 «БАЗОВАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

для подготовки бакалавра по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленность Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: формирование физической культуры 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.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть дисциплин по выбору учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (Б1.О.ДВ.01.01).

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины «Базовая физическая культура» у студентов формируется универсальная компетенция УК – 7, а также формируются индикаторы универсальной компетенции УК-7.1, УК-7.2. В результате освоения универсальной компетенции выпускник должен быть способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. В результате формирования индикатора УК-7.1 выпускник должен знать и владеть методами физического развития. В результате формирования индикатора УК-7.2 выпускник должен уметь применять методы физического развития для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины: Дисциплина «Базовая физическая культура» включает практические учебные занятия, т.е. предполагает только контактную работу. Для проведения практических занятий по физической культуре и спорту (физической подготовке) формируются учебные группы численностью не более 20 человек с учетом состояния здоровья, физического развития и физической подготовленности обучающихся. В содержание дисциплины входят разделы: Циклические виды двигательной деятельности и Ациклические виды двигательной деятельности. Раздел Циклические виды двигательной деятельности включают практические занятия по темам «легко-атлетические упражнения», «плавание», «лыжная подготовка». Раздел Ациклические виды двигательной деятельности включают практические занятия по темам «общеразвивающая гимнастика», «баскетбол», «волейбол», «футбол». Учебная работа по дисциплине «Базовая физическая культура» построена на основе балльно-рейтинговой системы контроля посещаемости и успеваемости студентов. При освоении дисциплины «Базовая физическая культура» инвалидами и лицами с ОВЗ читаются особенности их психофизического развития и индивидуальные возможности, обеспечивается коррекция нарушений развития и социальная адаптация указанных лиц.

Общая трудоемкость дисциплины: 328 часов (указанные академические часы являются обязательными для освоения и в зачетные единицы не переводятся).

Промежуточный контроль: зачет

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.ДВ.01.02 «БАЗОВЫЕ ВИДЫ СПОРТА»
для подготовки бакалавра по направлениям 20.03.02 Природообустройство и водопользование,
направленность Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические
сооружения

Цель освоения дисциплины: формирование физической культуры 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.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть дисциплин по выбору учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (Б1.О.ДВ.01.02).

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины «Базовые виды спорта» у студентов формируется универсальная компетенция УК – 7, а также формируются индикаторы универсальной компетенции УК-7.1, УК-7.2. В результате освоения универсальной компетенции выпускник должен быть способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. В результате формирования индикатора УК-7.1 выпускник должен знать и владеть методами физического развития. В результате формирования индикатора УК-7.2 выпускник должен уметь применять методы физического развития для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины: Дисциплина «Базовые виды спорта» включает практические учебные занятия, т.е. предполагает только контактную работу. Для проведения практических занятий по базовым видам спорта формируются учебные группы численностью не более 20 человек с учетом состояния здоровья, физического развития и физической подготовленности обучающихся. В содержание дисциплины входят раздел: Спортивная подготовка в избранном виде спорта. Раздел включает практические занятия по темам «Общая физическая подготовка в избранном виде спорта», «Специальная физическая подготовка в избранном виде спорта», «Техническая подготовка в избранном виде спорта» и «Тактическая подготовка в избранном виде спорта». Каждая тема рассматривает спортивную подготовки в следующих видах спорта: игровые виды спорта (бадминтон, баскетбол, стритбол, волейбол, гандбол, футбол, мини-футбол, настольный теннис, теннис, дартс); единоборства (армрестлинг, самбо, вольная борьба, бокс); силовые виды (пауэрлифтинг, гиревой спорт); водные виды спорта (водное поло, плавание, подводный спорт); гимнастика (фитнес-аэробика, черлидинг, эстетическая гимнастика); легкая атлетика; полиатлон; лыжные гонки; адаптивный спорт (инклюзивный бег, шахматы, дартс). Учебная работа по дисциплине «Базовые виды спорта» построена на основе традиционной системы контроля и успеваемости студентов. При освоении дисциплины «Базовые виды спорта» инвалидами и лицами с ОВЗ учитываются особенности их психофизического развития и индивидуальные возможности, обеспечивается коррекция нарушений развития и социальная адаптация указанных лиц.

Общая трудоемкость дисциплины: 328 часов (указанные академические часы являются обязательными для освоения и в зачетные единицы не переводятся).

Промежуточный контроль: зачет

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.01 ВОДНОЕ, ЗЕМЕЛЬНОЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРАВО
для подготовки бакалавров по направлению

20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленность Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения,

Цель освоения дисциплины: 1) формирование у студентов-бакалавров теоретических знаний об основных институтах земельного, водного и экологического права; 2) овладение системой научных знаний и практическими навыками в сфере правового регулирования земельных, водных и экологических отношений, осуществления прав и обязанностей собственников природных объектов, землевладельцев, землепользователей и арендаторов, вовлечения их в гражданский оборот, обеспечения контроля за использованием природных ресурсов; 3) формирование у обучаемых навыков правоприменения, то есть умения разрешать практические ситуации в сфере природоресурсных отношений на основе действующего законодательства, в т.ч. с применением современных технологий; 4) развитие навыков практического применения цифровых технологий для решения профессиональных задач в сфере правового регулирования общественных отношений.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленности: Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2.1; УК-2.2; УК-11.1; УК-11.2; ПКос-1.1; ПКос-7.1. Краткое содержание дисциплины: Понятие, предмет, метод, и источники российского экологического права. Международное экологическое право. Государственное регулирование экологических правоотношений. Экономический механизм охраны окружающей среды. Нормирование и стандартизация в области охраны окружающей среды. Правовые основы оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и экологической экспертизы. Государственный экологический мониторинг. Земельное право России. Государственное регулирование земельных отношений: понятие и содержание. Основы государственной политики использования земельного фонда Российской Федерации Образование земельных участков. Право собственности и другие права на землю. Водное право России. Управление водными ресурсами. Водопользование. Право собственности на водные объекты Контроль и надзор в области охраны окружающей среды и природопользования. Ответственность за нарушение экологического законодательства.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 72 часа/3 зач.ед./4 часа.
Промежуточный контроль: зачет.

АННОТАЦИЯ

Рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.02 «Экономика предприятия и менеджмент» для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 Природообустройство и водопользование

Направленность: Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: в соответствии с компетенциями по дисциплине позволит в дальнейшем устойчивое развитие сельского хозяйства окружающей среды; применение и внедрение цифровых технологии в виде электронной платформы -«КлеверFarmer», которая позволяет рационального использования экологических и экономических ресурсов для развития сельского хозяйства; использование агросистемы "КлеверFarmer", которая является цифровой платформой для рационального управления сельскохозяйственным предприятием и принятия обоснованных решений на основе оперативных данных и прогнозов; критерий и направления устойчивого развития сельского хозяйства окружающей среды; принципы обеспечения экологической устойчивости отрасли; органическое сельское хозяйство; технология органического производства продукции растениеводства и животноводства; решать эколого-экономические и эколого-социальные проблемы в данной сфере, обосновывать содержание и расширение направлений государственной поддержки в сочетании с рыночным механизмом регулирования, изучать и находить возможность использования зарубежного опыта.

Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.В часть, формируемая участниками образовательных отношений, дисциплина осваивается в 8 семестре Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенций): УК-6.1; УК-6.2; УК-10.1; УК-10.2; ПКос-1.2; ПКос-7.2

Краткое содержание дисциплины: Понятие и структура предприятия. Предприятие как основная форма предпринимательской деятельности. Организационно-правовые формы предприятий. Государственное регулирование деятельности предприятий. Структура предприятия и управления. Управление производством предприятия. Основы планирования деятельности предприятия. Имущество предприятия. Основной и оборотный капитал. Персонал, организация и оплата труда на предприятии. Качество, стандартизация и сертификация продукции. Экономика производства. Инновационно-инвестиционная деятельность предприятия. Издержки производства и себестоимости продукции. Доход, прибыль, рентабельность предприятия

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зач. единицы (108 часов, в том числе 4 часа практической подготовки).

Промежуточный контроль: зачет

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.03 «МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»

для подготовки бакалавров по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование,
Направленность Управление водными ресурсами и природоохранные
гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: получение студентами теоретических и практических знаний и формирование комплекса знаний, умений и навыков в области изучения конструкций и эксплуатации машин и оборудования природообустройства и водопользования.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в вариативную часть дисциплин Учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1 – выпускник должен знать и владеть методами анализа и синтеза процессов, информационных технологий; УК-1.2 – выпускник должен уметь применять в практической деятельности для решения поставленных задач методы анализа и синтеза процессов информационных технологий; ПКос-1.1 выпускник должен знать и владеть методами строительства, выбора состава и структуры объектов природообустройства; ПКос-1.2 – выпускник должен уметь решать задачи связанные с применением в практической деятельности методов строительства объектов природообустройства; ПКос-7.1 – выпускник должен знать и владеть методами научных исследований в целях практического применения; ПКос-7.2 – выпускник должен уметь решать задачи в области научных исследований по внедрению инновационной техники и технологии, обеспечивающих повышение качества строительства и эксплуатации природотехногенных систем.

Краткое содержание: В содержание дисциплины входят разделы: «Общие сведения о строительных машинах и оборудовании для природообустройства и водопользования», «Машины для земляных работ. Общие сведения. Классификация и индексация», «Общие сведения мелиоративных машин. Классификация и индексация» «Устройство и работа технологических машин для природообустройства», «Основы теории и особенности расчета мелиоративных машин». Дисциплина «Машины и оборудование для природообустройства и водопользования» является в своей основе теоретической и способствует развитию у студента логического мышления с практической реализацией выводов на этапах курсового и выпускного квалификационных работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет: 3 зачётные единицы (108 часов) из них практическая подготовка 4 часа.

Промежуточный контроль: зачёт.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.04 Комплексное использование водных ресурсов

для подготовки бакалавра по направлению **20.03.02 Природообустройство и водопользование** направленности **Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения**

Цель освоения дисциплины: передать будущим бакалаврам знания и навыки владения методами анализа и синтеза процессов, информационных технологий, представления о методах строительства объектов природообустройства и водопользования; умение решать задачи комплексного использования и охраны водных ресурсов на основе рационального водопользования, что способствует повышению качества проектирования и эксплуатации природно-технических систем и водохозяйственных комплексов.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в базовую часть учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие образовательные компетенции: УК-1.1; ПКос-1.1; ПКос-7.2

Краткое содержание дисциплины: дисциплина имеет большое практическое значение для обучающихся, вырабатывает и развивает у обучающихся навыки обоснования водохозяйственных и водоохраных мероприятий, оценки их эффективности и умение использовать понятия, идеи и методы для исследовательской работы. Изучение разделов КИВР является основой для обоснования функционирования водохозяйственных комплексов и водохозяйственных систем. Формирование комплексных требований к водным ресурсам, включая целевые и режимные попуски из водохранилищ. Особенности отраслей экономики, как участников водохозяйственного комплекса. Определение допустимых нагрузок на водный объект в условиях комплексного водопользования и поддержания санитарно-экологического режима стока. Понятие производственных функций, влияющих на распределение располагаемых водных ресурсов между водопользователями. Методология формирования водохозяйственных комплексов (ВХК) и водохозяйственных систем (ВХС). Классификация и структура ВХК. Водохозяйственные и водно-энергетические расчеты, водохозяйственные балансы. Влияние ВХК на окружающую среду. Водохозяйственные и водоохраные мероприятия в речном бассейне. Цель и задачи Схем комплексного использования водных объектов (СКИОВО). Содержание и структура документации, методика и этапы разработки. Трансграничные бассейны РФ. Вопросы регулирования и территориального перераспределения стока. Правила использования водных ресурсов водохранилищ при комплексном водопользовании.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные дисциплины (108 часов, в т.ч. практическая подготовка 4 часа)

Промежуточный контроль: экзамен.

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.05«Гидротехнические сооружения»
для подготовки бакалавров по направлению 20.03.02 Природообустройство и
водопользование направленности подготовки Управление водными ресурсами и
природоохранные гидротехнические сооружения,

Цель освоения дисциплины: ознакомление студентов с основными типами гидротехнических сооружений, общими сведениями о водоподпорных гидротехнических сооружениях из грунтовых бетонных, железобетонных и других материалов, формами и видами взаимодействия гидротехнических сооружений с водной средой и оценкой влияния гидротехнических сооружений на окружающую среду.

Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.В., дисциплина части, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплина осваивается в 7 семестре. Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие индикаторы компетенций: УК-1.1, УК-1.2; ПКос-1.1; ПКос-7.2.

Краткое содержание дисциплины: гидротехника и водное хозяйство; общие сведения о водоподпорных гидротехнических сооружениях, классификация, требования к материалам подпорных сооружений; требования к основаниям плотин; водопропускные сооружения; сооружения комплексных гидроузлов; регулирование русел рек; гидротехнические сооружения на каналах; водохранилища и их влияние на окружающую среду; охрана окружающей среды при строительстве гидротехнических сооружений.

Общая трудоемкость дисциплины в том числе практическая подготовка: 3 зачетных единицы (108 часов)/4 часа практическая подготовка.

Промежуточный контроль по дисциплине: зачёт

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.06 Регулирование речного стока и гидрологические прогнозы
для подготовки бакалавров по направлению
20.03.02 **Природообустройство и водопользование,**
направленности:
Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические
сооружения

Цель освоения дисциплины: основной целью дисциплины «Регулирование речного стока и гидрологические прогнозы» является формирование у студентов фундаментальных теоретических и практических знаний о перераспределении во времени, а при необходимости и по территории, объема стока в соответствии с требованиями водопользования и в целях борьбы с наводнениями. А также приобретение умений и навыков по выполнению водохозяйственных расчетов для определения параметров водохранилищ, технико-экономических расчётов для обоснования нормативных уровней и емкостей составляющих водохранилищ. В рамках курса изучаются методы прогнозирования расходов воды, уровней воды и притока воды к водохранилищам, ледовых явлений на водных объектах.

Место дисциплины в учебном плане: Дисциплина включена в часть учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений, по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; ПКос-1.1; ПКос-7.2

Краткое содержание дисциплины: К основным задачам регулирования стока относятся: гидрологические расчеты при проектировании водохранилищ; водохозяйственные расчеты, для определения параметров водохранилищ. Разработка алгоритма эксплуатации водохранилищ. Применение методов водохозяйственных расчетов при проектировании и эксплуатации водохозяйственных систем, а также формирование гидрографической сети и речных систем. Обеспечение безопасности водных объектов и территорий от опасных природных явлений (наводнений). Изучение методов краткосрочного и долгосрочного прогнозирования характеристик речного стока, притока воды к водохранилищам и ледовых явлений.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 108/4 часов (3 зач. ед.)

Промежуточный контроль: зачет

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.07 Технологии ресурсного природопользования

для подготовки бакалавров по направлению

20.03.02 Природообустройство и водопользование

направленность Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: изучение законов и принципов природопользования, в частности использования природных ресурсов, факторов влияния антропогенной деятельности на природные (водные) объекты, природоохранных мероприятий, воспроизводства ресурсов.

Место дисциплины в учебном плане: Дисциплина включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование преподается на 3 курсе в 5 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: *УК-1.1; УК-1.2; ПКос-1.1; ПКос-7.2.*

Краткое содержание дисциплины: Изучение разделов КИВР по следующим направлениям. Исторические предпосылки формирования природопользования в качестве научной дисциплины. Роль дисциплины в профессионально-образовательной программе. Содержание курса, основные понятия, терминология. Природные ресурсы и их характеристика. Виды и классификация природных ресурсов. Земельные ресурсы. Водные ресурсы. Энергетические ресурсы. Энергетические ресурсы. Минеральные ресурсы. Основные принципы рационального природопользования и концепция устойчивого развития. Физиологические потребности человека и общества. Экономическая и экологическая парадигма взглядов. Законы природопользования. Природно-технические системы. Управление природопользованием. Комплексные природоохранные мероприятия. Правовое, экономическое, экологическое и социальное регулирование процессов использования природных ресурсов.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 108 часов 3 зач. ед./ в том числе практическая подготовка 4 часа.

Итоговый контроль по дисциплине: экзамен

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.09 Гидрофизика водных объектов
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 Природообустройство и водопользование
направленность Управление водными ресурсами и
природоохранные гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: освоение методологических основ в области основных гидрофизических процессов, протекающих в водных объектах, взаимодействие воды в разных агрегатных состояниях с другими средами, в том числе с различными сооружениями водохозяйственного, гидротехнического и гидроэнергетического назначения

Место дисциплины в учебном плане: Дисциплина включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование преподается на 4 курсе в 7 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-7.2.

Краткое содержание дисциплины: Рассматриваются физические свойства воды в трех ее агрегатных состояниях; строение молекулы воды и ее структура. Анализируются основные положения теплообмена. Излагаются общие сведения о стационарном и нестационарном температурном поле. Рассматриваются основные положения гидротермических и ледотехнических расчетов. Изучается процесс испарения и его расчета с поверхности воды, снега, льда и почвы, а также процессы движения и перемешивания водных масс и наносов в водных объектах. Обсуждаются особенности водообмена водоемов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов / из них на практическую подготовку 4 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: *зачёт*

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины **Б1.В.10 «Гидроинформатика»**

для подготовки бакалавров по направлению
20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность Управление водными ресурсами и природоохранные
гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: представление о прикладной информатике, решение задач связанных с управлением водными ресурсами, воздействиями на окружающую среду при строительстве природоохранных гидротехнических сооружений. Формирование представлений о применяемых методах построения математических моделей различных гидрофизических процессов и получение знаний о соответствующем программном обеспечении. Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование. Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-6.1; ПКос-5.1; ПКос-7.1; ПКос-7.2.

Краткое содержание дисциплины: Предмет и задачи гидроинформатики, основные методы и средства. Формулирование содержательной модели, формулирование математической задачи, интерпретация результатов исследования. Цели математического и компьютерного моделирования. Модели сосредоточенные и распределенные. Принципы проектирования и конструирования математических моделей гидрологических процессов и явлений, их компьютерных реализаций. Режимы моделирования. Понятие об имитационном моделировании. Вариационные и детерминированные модели.

Общая трудоемкость дисциплины / в т.ч. практическая подготовка: 144 часа/ 4 зач. ед.
Промежуточный контроль: зачет РГР

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.11 Основы профессиональной деятельности в водном хозяйстве для подготовки бакалавра по направлению **20.03.02 Природообустройство и водопользование**, направленности **Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения**

Цель освоения дисциплины: передать будущим бакалаврам знания и навыки владения методами анализа процессов, информационных технологий, представления о методах строительства водохозяйственных и водоохраных объектов; умение решать водохозяйственные и водоохраные задачи на основе рационального водопользования, что способствует повышению качества проектирования и эксплуатации природно-технических систем.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в базовую часть учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие образовательные компетенции: УК-1.1; УК-2.1; ПКос-5.1

Краткое содержание дисциплины: дисциплина позволяет сформировать у обучающихся общее понятие об объектах будущей деятельности в условиях современных вызовов человечеству, связанных с глобальным изменением климата, интенсификацией антропогенного воздействия на водные объекты и условия их формирования. Изучение разделов является основой для составления алгоритмов деятельности, выбора и анализа исходных данных. Выбор (определение) целевых показателей. Особенности водохозяйственной деятельности: водообеспечения, контроля негативного воздействия вод и охраны водных объектов. Знакомство с методами определения допустимых воздействий на водные объекты. Понятие о методологии проведения обоснования водохозяйственных мероприятий и схема решения задач. Задачи решаемые на предпроектной стадии разработки вопросов и стадии инженерных проектов. Методы обоснования деятельности; управления водными ресурсами, контроля негативного воздействия вод, охране водных объектов. Прогнозы влияния деятельности на окружающую среду. Меры по предотвращению негативного ущерба. Содержание и структура документации, методика и этапы разработки.

Общая трудоемкость дисциплины / в т.ч. практическая подготовка: 4 зачетные единицы (144 часа) / 4 часа.

Промежуточный контроль: зачет, курсовая работа

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.12«Инженерные системы водоснабжения, водоотведения и очистки вод»

для подготовки бакалавра по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование
направленность «Управление водными ресурсами и природоохранные
гидротехнические сооружения»

Цель освоения дисциплины: получение знаний в области теоретических основ водоснабжения, водоотведения и очистке сточных вод, приобретение навыков проектирования и эксплуатации сооружений и систем водоотведения. В результате изучения дисциплины будущий бакалавр должен знать структуру системы водоснабжения и водоотведения, начиная от мест приема воды в канализационную сеть, заканчивая выпуском очищенной воды в окружающую среду так же должен научиться проектировать трубопроводную систему с учетом всех особенностей и тонкостей данной дисциплины. Производить подбор диаметров для трубопроводов. Уметь подбирать материал труб в зависимости от той или иной необходимости, а также прокладывать системы на любом плане местности. Особое внимание уделяется очистке сточной воды, а также подбора сооружений для её очистки. Состав и конструктив сооружений студент должен применять, основываясь на полученных знаниях в ходе дисциплины.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки **Строительство**, **6** семестр.
Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1 (индикатор достижения компетенции УК-1.1; УК-1.2), ПКос-1 (индикатор достижения компетенции ПКос-1.1; ПКос-1.2), ПКос-4 (индикатор достижения компетенции ПКос-4.1; ПКос-4.2)

Краткое содержание дисциплины: системы и схемы канализации. Классификация сточных вод. Определение расчетных расходов. Канализационные сети и сооружения на них. Дождевая канализация. Состав и свойства сточных вод. Охрана водоемов от загрязнения сточными водами. Методы очистки и схемы очистных станций. Сооружения для механической очистки. Биологическая очистка сточных вод в естественных и искусственных условиях. Обеззараживание сточных вод. Обработка и обезвреживание осадков. Канализование малых населенных пунктов и отдельно расположенных объектов. Сельская канализация. Очистка и утилизация сточных вод и осадков животноводческих ферм и агропромышленных комплексов.

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зач. ед., 72 час.

Промежуточный контроль: зачет

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.13 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫХ СИСТЕМ

для подготовки бакалавров по направлению
20.03.02 Природообустройство и водопользование
бакалаврская программа: управление водными ресурсами и природоохранные
гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: освоение учащимися методологии комплексного водопользования, решающими задачи водообеспечения, регулирования и переброски стока, предотвращения негативного действия вод на принципах рационального водопользования и управления водными ресурсами.

Место дисциплины в учебном плане:

Дисциплина части, формируемой участниками образовательных отношений **Б1.В.13** преподается во первом семестре 4 курса

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие профессиональные компетенции

ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-5.1; ПКос-5.2

Краткое содержание дисциплины: Проектирование водохозяйственных систем – учебная дисциплина, введенная как продолжение дисциплины «Водохозяйственные системы и водопользование» для более детального и приближенного к инженерной практике изучения проектных аспектов водохозяйственного обоснования комплексных гидроузлов и схем комплексного использования водных объектов. Изучается методология проектирования водохозяйственных систем по следующим направлениям: состав и структура проектной документации; разработка и сравнение вариантов водообеспечения водохозяйственного комплекса на основе рационального распределения располагаемых водных ресурсов между потребителями с приоритетом экологических требований; обоснование режима регулирования стока и его территориального перераспределения в целях водообеспечения и предотвращения затопления земель. Рассматриваются основные принципы и критерии проектирования водохозяйственных систем. Отрабатывается постановка задачи водохозяйственного проекта или бассейновой схемы, базирующихся на ВХС регулирования и территориального перераспределения стока. Приобретаются навыки инженерной и математической постановки задачи. Рассматриваются последовательность анализа вариантов решения проектной задачи, критерии выбора рекомендуемого варианта. Рассматриваются вопросы разработки правил управления водохранилищами комплексного назначения в эксплуатационных условиях.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа), в том числе 4 часа на практическую подготовку

Итоговый контроль по дисциплине: экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.14 «Управление водохозяйственными системами»
для подготовки бакалавра
по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование направленности
Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: Получение знаний и овладение методами в области управления количеством и качеством водных ресурсов, соблюдения экологических требований, организации работ по эксплуатации и планированию водохозяйственной и водоохранной деятельности.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина Б1.В.14 «Управление водохозяйственными системами» включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2

Краткое содержание дисциплины: Классификация, особенности и свойства водохозяйственных систем. Определяется состав задач оперативного управления функционированием водохозяйственных систем. Рассматриваются задачи управления и вопросы методологии управления системами, методы принятия решения при выборе состава и параметров водохозяйственных мероприятий. Уделяется внимание вопросам управления количеством и качеством водных ресурсов: критерии оптимизации, целевые функции, методы достижения компромиссов при решении одно и многоцелевых задач управления ВХБ. Рассматривают вопросы планирования, как части управления, методов обоснования управляющих решений, в том числе моделирование процессов функционирования ВХС. Ознакомление с методами однокритериальной и многокритериальной оптимизации параметров систем. Изучение разделов дисциплины Управление водохозяйственными системами ведется по следующим направлениям: основные понятия теории управления, включая элементы системного анализа и теории управления большими системами. Отрабатываются приемы методики принятия решений при многокритериальном управлении. В числе задач управления функционированием и развитием водохозяйственных систем на настоящем этапе: описание, классификация по уровням иерархии и этапам. Водохозяйственные комплексы (ВХК) и системы водного хозяйства, как большие кибернетические системы – как объект управления. Планирование деятельности. Система задач на разных этапах планирования.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 108 часов 3 зач.ед./ в том числе практическая подготовка 4 часа.

Промежуточный контроль: зачет

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины **Б1.В.15 ВОССТАНОВЛЕНИЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ**

для подготовки бакалавров по направлению

20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленность Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: изучение методологии восстановления и сохранения водных объектов как одного из основных компонентов природной среды, причин и факторов деградации водных объектов.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина Б1.В.15 «Восстановление водных объектов» включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-1.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-5.2.

Краткое содержание дисциплины: Современное состояние водных объектов, причины деградации. Актуальность восстановления водных объектов. Классификация водных объектов реки, замкнутые водоемы; антропогенная нарушенность водных объектов; факторы влияния; малые реки. Необходимость и методы восстановления; восстановительные мероприятия по руслу, водосбору, качеству воды; дается системный и комплексный подход, пределы восстановления, эффективность, прогноз улучшения экологического состояния восстановленных объектов в дальнейшем. Восстановление водных объектов с позиций системного подхода. Основные критерии восстановления и нормативы для критериев восстановления, целевые и федеральные программы восстановления. Русловые процессы, мероприятия в руслах рек, водоемах. Гидротехнические мероприятия в русле, их назначение. Восстановление замкнутых водоемов: классификация водоемов, водохозяйственный баланс водоема (ВХБ), качество вод в нем, устранение факторов деградации. Водорегулирующие и противоэрозионные мероприятия на водосборе. Химико-биологические способы очистки вод: стоков на выпусках, в русле, на водосборе. Механизм самоочищения воды. Способы восстановления в воде микрофлоры и микрофауны. Алгоритмы природоприближенного восстановления усел, водоемов. Стратегия восстановления и управления водным объектом. Мониторинг восстановленных водных объектов и водосборов. Примеры использования и восстановления рек, участков малых рек России, замкнутых водоемов.

Общая трудоемкость дисциплины / в т.ч. практическая подготовка: 4 зачетные единицы (144 часа) / 4 часа.

Промежуточный контроль: экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.16 «Эколого-экономическая оценка водных объектов»
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 Природообустройство и водопользование направленности
Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: получение знаний и овладение методами комплексного использования и охраны водных ресурсов с соблюдением требований экологической безопасности, оценкой стоимости водных объектов, обоснования водоохраных мероприятий и оценкой их эффективности.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина *Б1.В.16* «Эколого-экономическая оценка водных объектов» включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-3.1; ПКос-3.2

Краткое содержание дисциплины: дисциплина эколого-экономическая оценка водных ресурсов - как основа для оценки антропогенной деятельности и обоснования мероприятий по управлению, водораспределению, охране и экономии водных ресурсов. Рассматриваются основные законодательные и нормативные документы в области использования и охраны вод. Современное и перспективное использование водных ресурсов. Эколого-экономические аспекты регулирования стока и территориального перераспределения стока, охрана поверхностных водных объектов от загрязнения, пополнение ресурсов подземных вод. Экономические аспекты водопользования: экономическая оценка воды и плата за ее использование, плата за загрязнение водных объектов. Эколого-экономическое обоснование водоохраных мероприятий.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 108 часов 3 зач.ед./ в том числе практическая подготовка 4 часа.

Промежуточный контроль: зачет, РГР

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.17 «Охрана и природоприближённое восстановление малых рек»

для подготовки бакалавров по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование
направленность Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические
сооружения

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов знаний по вопросам восстановления, проектирования и охраны малых рек для лучшего комплексного их использования и последующей эксплуатации; знакомство с основами совершенствования методов создания и охраны малых рек, с особенностями взаимосвязей процессов в водных экосистемах, обеспечивающих повышение биологической устойчивости регулируемых речных систем и типизированными приёмами экологически ориентированного восстановления малых рек.

Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.В., дисциплина вариативной части, дисциплина осваивается в 6 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие индикаторы компетенций: УК-10.2, ПКос-2.1, ПКос- 4.1.

Краткое содержание дисциплины: Современное состояние водных ресурсов России. Водная стратегия Российской Федерации до 2020-2025 гг. Комплексное использование и охрана водных объектов. Водоохранное законодательство. Гидрографические и морфометрические характеристики речного бассейна. Термины и определения, понятие «малая река». Формирование стока на водосборах малых рек. Руслые процессы, динамика водных потоков, механизм эрозии и закономерности движения наносов. Характеристики речного стока. Методы определения основных характеристик речного стока. Роль и особенности малых рек. Малые реки, их промышленное, хозяйственное, градоформирующее и рекреационное значение. Антропогенное изменение малых рек. Современные проблемы природоприближённого восстановления и охраны малых рек, пути их решения. Типизированные приёмы экологически ориентированного восстановления малых рек в различных ландшафтах и территориях. Противопаводковые мероприятия. Классификация и основные особенности использования строительных материалов. Местные строительные материалы, используемые при возведении природоприближенных русел. Методы расчётного обоснования рациональных конструкций основных типов природоприближенных гидротехнических сооружений малых рек и ручьёв. Основы расчетов инженерно-биологических сооружений.

Общая трудоемкость дисциплины в том числе практическая подготовка: составляет 3 зачетных единицы (108 часа)/4часа практическая подготовка.

Промежуточный контроль по дисциплине: экзамен

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.18 «Проектирование природоохранных гидротехнических сооружений»

для подготовки бакалавров по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование
направленность Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: ознакомление студентов с основными методами проектирования природоохранных гидротехнических сооружений для природообустройства и водопользования, приобретение умений и навыков в области проектирования различных гидротехнических сооружений для защиты основных природных сред (водной, почвенной, лесной и т.п.).

Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.В., дисциплина части, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплина осваивается в 7 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие индикаторы компетенций: УК-10.2; ПКос-6.1; ПКос-7.2.

Краткое содержание дисциплины: гидроузлы и сооружения для борьбы с паводками и водной эрозией; прудовые гидроузлы с грунтовой плотиной на местном стоке и их проектирование; проектирование грунтовых плотин, дамб и их элементов; проектирование водосбросных сооружений; проектирование водоспусков и водо выпусков мелиоративных гидроузлов; разработка порядка строительства и пропуск строительных расходов при создании и реновации гидроузлов АПК.

Общая трудоемкость дисциплины в том числе практическая подготовка: 3 зачетных единицы (108 часов)/4 часа практическая подготовка.

Промежуточный контроль по дисциплине: экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.19 Гидравлика водохозяйственных сооружений

для подготовки бакалавра по направлению 20.03.02 **Природообустройство и водопользование**
направленность **Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения**

Цель освоения дисциплины: «Гидравлика водохозяйственных сооружений» является освоение студентами теоретических и практических знаний, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования и приобретение умений и навыков в области природообустройства и водопользования для принятия профессиональных решений, необходимых при проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных сооружений, их конструктивных элементов в области комплексного использования охраны водных ресурсов.

Место дисциплины в учебном плане: Дисциплина включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.2; УК-1.2; ПКос-1.2, ПКос-6.2.

Краткое содержание дисциплины: Дифференциальное уравнение установившегося плавно изменяющегося движения в открытых руслах. Основные расчетные зависимости для равномерного движения. Движение наносов в открытых потоках. Уравнение неравномерного движения и его интегрирование. Формы свободной поверхности потоков при неравномерном движении. Способы расчета кривых свободной поверхности в призматических руслах. Общая характеристика движения воды в реках. Совершенный гидравлический прыжок, его структура. Уравнение совершенного гидравлического прыжка. Расчет сопряженных глубин в прямоугольном русле. Область применения и классификация водосливов. Основные расчетные зависимости. Расчет сооружений, работающих по типу водослива с тонкой стенкой, водослива практического профиля, водослива с широким порогом. Условия истечения жидкости из-под затворов. Сопряжение ниспадающей водосливной струи с потоком нижнего бьефа. Поверхностно-донные формы сопряжения бьефов за гидротехническими сооружениями. Виды сопряжения потоков с гидравлическим прыжком. Гасители энергии в нижнем бьефе сооружений и их расчет. Основные характеристики фильтрации в грунтах. Дифференциальное уравнение неравномерного плавно изменяющегося движения грунтовых вод и его интегрирование для случая плоской задачи. Формы кривых депрессии. Приток грунтовых вод к водосборным сооружениям. Общие сведения о фильтрации из каналов.

Общая трудоемкость дисциплины: 108 часа (3 зач. ед.)

Промежуточный контроль: зачет

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.20 «Расчеты водопропускных сооружений»
для подготовки бакалавров по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование
направленность Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические
сооружения

Цель освоения дисциплины: освоение бакалаврами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области гидравлического обоснования водопропускных природоохранных сооружений, знаний по вопросам установившегося движения жидкости в открытых руслах, расчетов каналов на размыв и заиление, сопряжения бьефов за сооружениями; навыками выполнения инженерных расчетов гидротехнических сооружений, используемых для улучшения компонентов природы.

Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.В., дисциплина, формируемая участниками образовательных

отношений, дисциплина осваивается в 5 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие индикаторы компетенций: УК-10.2, ПКос-6.2, ПКос-7.2.

Краткое содержание дисциплины: Установившееся движение жидкости в открытых руслах. Равномерное и неравномерное движение жидкости в призматических руслах. Гидравлический прыжок. Истечение через водосливы. Истечение из-под затворов. Сопряжение бьефов за сооружениями. Расчет устройств для гашения энергии потока. Гидравлический расчет сопрягающих сооружений.

Общая трудоемкость дисциплины в том числе практическая подготовка: составляет 3 зачетных единицы (108 часа).

Промежуточный контроль по дисциплине: экзамен.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.21 Гидроэнергетика и гидроэлектростанции

для подготовки бакалавра по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование

направленность Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: изучение особенностей гидроэнергетики как отрасли экономики в современном состоянии и в будущем, освоение методологии получения водной энергии на ГЭС, приобретение знаний о параметрах ГЭС и энергокомплексах, составе сооружений гидроэлектростанций.

Место дисциплины в учебном плане: Дисциплина включена в вариативную часть, учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование преподается на 3 курсе в 6 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие профессиональные компетенции: УК-1.1; УК-1.2; ПКос-1.2; ПКос-6.2

Краткое содержание дисциплины: Студенты изучают этапы развития отечественной энергетики и ее роли в формировании энергетического потенциала страны, знакомятся с действующими в РФ крупными гидроэлектростанциями и каскадами ГЭС. Рассматриваются компоновки, классификация и режимы работы отдельных гидроэлектростанций и в составе каскадов гидроузлов, в независимом режиме и в условиях совместного использования водных ресурсов участниками водохозяйственного комплекса. Затрагиваются проблемы экономичности и надежности энергосбережения, охраны окружающей среды при строительстве и эксплуатации ГЭС. Изучаются принципы действия и конструкции различных типов турбин и конструкций ГЭС, методика водно-энергетических расчетов с определением основных параметров гидросилового оборудования.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 108 часов 3 зач. ед./ в том числе практическая подготовка 4 часа.

Итоговый контроль по дисциплине: *экзамен*

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.22 Возобновляемые источники энергии
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 Природообустройство и водопользование
направленность Управление водными ресурсами и
природоохранные гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: изучение бакалаврами принципов действия и конструкций различных типов гидромашин и гидросиловых установок, формирование знаний об установках и системах с возобновляемыми источниками энергии, удельных и количественных энергетических характеристиках, экономических показателей, преимуществах и недостатках их использования, а также роли возобновляемых источников энергии в жизни современного общества.

Место дисциплины в учебном плане: Дисциплина включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование преподается на 3 курсе в 6 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие профессиональные компетенции: ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-5.1.

Краткое содержание дисциплины: Введение и общие сведения о гидромашинах и гидросиловых установках. Насосы и гидравлические турбины. Лопастные насосы. Другие типы насосов и водоподъемников. Гидравлические турбины. Актуальность использования возобновляемых видов энергии Дисциплина ВИЭ, связь с другими дисциплинами и профессиональной деятельностью. Энергосбережение и экология. Использование солнца как источника тепловой и солнечной энергии. Использование энергии ветра, биомассы, геотермальная энергия Солнечная энергия. Энергия ветра. Энергия биомассы. Геотермальная энергия. Гидроэнергетика. Использование энергии малых рек. Использование тепловой энергии океана. Энергия приливов. Использование энергии волн океана. Расчет основных энергетических и конструктивных параметров установок, использующих ВИЭ. Оценка экономической эффективности инвестиций. Основные технико-экономические показатели эффективности устройств. Методика определения технико-экономических показателей.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 108 часов 3 зач. ед. / в том числе практическая подготовка 4 часа.

Итоговый контроль по дисциплине: *зачёт*

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.23 «Насосы и насосные установки» для подготовки бакалавра по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленность «Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения»

Цель освоения дисциплины: ознакомить будущего бакалавра с таким понятием как насос, уделяя основное внимание изучению конструкций и характеристик новейших типов насосов и насосных установок применяемые в системах водоснабжения и водоотведения, а также теории их работы и гидравлических процессов передачи энергии в агрегате, определению их параметров, необходимых при проектировании насосных станций; способов выбора, условия применения насосов; достоинств и недостатков, и вопросов эксплуатации.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки строительство, 5 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются компетенции: ПКос-1 (индикатор достижения компетенции ПКос-1.1; ПКос-1.2), ПКос-4 (индикатор достижения компетенции ПКос-4.1; ПКос-4.2).

Краткое содержание дисциплины: классификация и конструкция насосов. Область применения. Схемы насосных установок, требуемый напор насоса, напор по показаниям приборов. Напор насоса, формула Эйлера, теория подобия лопастных насосов. Параллельная работа насосов с идентичными с различными характеристиками. Последовательная работа насосов. Характеристики последовательной работы двух насосов. Работа насосов на сеть трубопроводов.

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зач. ед., 72 час.

Промежуточный контроль: зачет.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.24 «Эксплуатация и мониторинг водохозяйственных систем и природоохранных сооружений» для подготовки бакалавров по направлению 20.03.02 Природообустройство водопользование направленность «Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения»

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов фундаментальных знаний по эксплуатации и мониторингу водохозяйственных систем и природоохранных сооружений; овладение общепринятой терминологией, адекватно отражающей схему водоотведения на урбанизированной территории и используемой при проведении мониторинга и эксплуатационных мероприятий на водных объектах природообустройства и водопользования в различных ландшафтах; изучение основ мониторинга сооружений водных объектов и особенностей их эксплуатации и экологического восстановления; знание основных требований к обеспечению надёжной и безопасной эксплуатации водных объектов, водохозяйственных систем и природоохранных сооружений; знакомство с современными методами и средствами контроля уровня безопасности природоохранных систем и сооружений и типам основной контрольно-измерительной аппаратуры на водных объектах.

Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.В., дисциплина вариативной части, дисциплина осваивается в 8 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие индикаторы компетенций: ПКос-2.1, ПКос-4.1, ПКос-5.1, ПКос-7.2.

Краткое содержание дисциплины: Актуальные проблемы эксплуатации и мониторинга водных объектов различного назначения и сооружений на них. Терминология, используемая при эксплуатации и проведении мониторинга природоохранных гидротехнических сооружений на водных объектах водохозяйственных систем и природоохранных сооружений. Классификация и типизация водных объектов водохозяйственных систем и природоохранных сооружений, по разным признакам. Система технической эксплуатации и обеспечение эксплуатационной надёжности водохозяйственных систем и природоохранных сооружений. Организация эксплуатации и мониторинга водохозяйственных систем и гидротехнических сооружений природоохранного назначения. Мониторинг водохозяйственных систем и природоохранных сооружений, анализ их состояния по результатам инструментальных и визуальных наблюдений. Роль систем мониторинга в обеспечении надёжной работы и нормального уровня безопасности водных объектов водохозяйственных систем и их природоохранных сооружений. Особенности эксплуатации, мониторинга, оценки технического состояния, реконструкции и восстановления элементов водных объектов водохозяйственных систем и природоохранных сооружений на городских и нарушенных территориях. Эксплуатационные режимы каналов. Особенности эксплуатации каналов в зимних условиях. Методы борьбы с потерями воды на оросительных системах и состав фильтрационных наблюдений на каналах оросительных систем. Борьба с зарастанием и заилением каналов и русел естественных водотоков. Количественная и качественная оценка технического состояния каналов. Установление и поддержание оптимального режима работы каналов. Эксплуатационные мероприятия на специальных оросительных системах: обводнительно-оросительные системы, рисовые системы, системы на местном стоке, на сточных водах и т.п. Гидротехнические мелиорации ландшафта и основные требования по эксплуатации и правилам содержания сооружений и оборудования водных парковых систем. Экологические принципы эксплуатации, реконструкции и охраны водных объектов на урбанизированных и селитебных территориях, территориях агропромышленного комплекса и ООПТ.

Общая трудоемкость дисциплины в том числе практическая подготовка: составляет 3 зачетных единицы (108 часов)/4 часа прак.подготовки.

Промежуточный контроль по дисциплине: экзамен

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.25 «Сооружения инженерной защиты проблемных территорий»

для подготовки бакалавра по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование
направленности «Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения»

Цель освоения дисциплины «Сооружения инженерной защиты проблемных территорий»: освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области защиты застраиваемых территорий для целей городского, промышленного и природоохранного строительства инженерными методами для формирования соответствующих компетенций.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-5.2; ПКос-6.1; ПКос-7.2

Краткое содержание дисциплины: Введение. 1. Сооружения инженерной защиты проблемных территорий; Сооружения для защиты от затопления методом повышения отметок. Сооружения для защиты от подтопления. Дренажные сети, их схемы. Дренажи, их виды, типы. Проектирование сооружений для защиты территории от подтопления. Инженерная защита территорий от оползней. Сооружения для повышения устойчивости склонов. Берегозащитные сооружения и мероприятия.

Общая трудоемкость дисциплины: 108 часа (3 зач. ед.)/4 часа на пр. подг.

Промежуточный контроль: зачёт

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.26 «Реконструкция и ремонт гидротехнических сооружений» для подготовки бакалавров по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование Направленность Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов знаний теоретических, практических знаний и приобретение умений и навыков в области ремонта, реконструкции и восстановлении природоохранных гидротехнических сооружений для природообустройства и водопользования. Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.В. дисциплина вариативной части, дисциплина осваивается в 7 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие индикаторы компетенций: УК-8.1, УК-10.2, ПКос-1.1, ПКос – 5.2, ПКос - 7.2.

Краткое содержание дисциплины: Ремонт, реконструкция и восстановление повреждённых земляных сооружений. Ремонтно-профилактические мероприятия при эксплуатации металлических конструкций. Восстановление руслового укрепления и борьба с размывами. Реконструкция подпорных природоохранных гидротехнических сооружений: цели и виды реконструкции, повышение напора земляных плотин, повышение бетонных гравитационных и контрфорсных плотин. Реконструкция водопропускных сооружений: устройство естественных водосбросов, гидроузел с пропуском части расхода по пойме, особенности проектирования и расчётов резервных водосбросов.

Общая трудоемкость дисциплины в том числе практическая подготовка: 3 зачетных единицы (108 часов)/ 4 часа практическая подготовка.

Промежуточный контроль по дисциплине: зачёт.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.27 «Водопрпусные сооружения водных объектов» для подготовки бакалавров по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование Направленность Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: освоение бакалаврами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков расчета технических задач, необходимых специалисту при проектировании, строительстве и эксплуатации водопропускных сооружений объектов природообустройства и водопользования, а также для выполнения выпускной квалификационной работы; навыками использования нормативных правовых документов в профессиональной деятельности.

Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.В., дисциплина, формируемая участниками образовательных отношений, дисциплина осваивается в 7 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие индикаторы компетенций: УК-10.2, ПКос-1.2, ПКос-7.2.

Краткое содержание дисциплины: Компоновки сооружений низко- и средненапорных речных гидроузлов; основные элементы водосбросных плотин на нескальных основаниях, их назначение и конструкции; гидравлические и статические расчеты водосбросных плотин на нескальных основаниях; водохранилища речных гидроузлов; водозаборные гидроузлы; отстойные бассейны гидроузлов и на каналах;

Общая трудоемкость дисциплины в том числе практическая подготовка: составляет 4 зачетных единицы (144 часа).

Промежуточный контроль по дисциплине: зачёт.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.28 «Безопасность гидротехнических сооружений» для подготовки бакалавров по направлению 20.03.02 Природообустройство водопользование Направленность Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов знаний наиболее актуальных проблем безопасности гидротехнических сооружений (ГТС) разного назначения и путей решения основных проблем обеспечения безопасности ГТС, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору; познакомить студентов с основными принципами обеспечения безопасности природоохранных ГТС; создать представление по основным положениям современной нормативно-правовой базе по обеспечению безопасности ГТС и организации их безопасной эксплуатации; владеть терминологией, используемой в гидротехнике при оценке безопасности ГТС; освоить основы методик оценки уровня безопасности, риска аварий и определения критериев безопасности природоохранных ГТС, сценариев аварии при прорыве напорного фронта гидроузла в любых ландшафтах, в том числе и городских территориях и вопросами оценки ущерба от аварий природоохранных ГТС.

Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.В. дисциплина вариативной части, дисциплина осваивается в 7 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие индикаторы компетенций: УК- 8.1, ПКос – 3.2, ПКос - 6.2.

Краткое содержание дисциплины: Современная нормативно-правовая база по обеспечению безопасности ГТС и наиболее актуальные проблемы безопасности ГТС. Безопасность природоохранных гидротехнических сооружений водного хозяйства и промышленности. Декларация безопасности природоохранных ГТС Основы мониторинга природоохранных ГТС и анализ их состояния по результатам инструментальных и визуальных наблюдений. Основы методики оценки уровня безопасности и риска аварий природоохранных ГТС. Основы методики определения критериев безопасности природоохранных ГТС. Оценка условий и последствий прорыва напорного фронта речного гидроузла. Оценка вероятного ущерба в результате аварии ГТС при прорыве напорного фронта природоохранного гидроузла. Обеспечение безопасности природоохранных ГТС.

Общая трудоемкость дисциплины в том числе практическая подготовка: 3 зачетных единицы (108 часов)/ 4 часа практическая подготовка.

Промежуточный контроль по дисциплине: зачёт

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.29 «Ландшафтные парковые водные системы и сооружения» для подготовки бакалавров по направлению 20.03.02

Природообустройство и водопользование Направленность Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов фундаментальных знаний по вопросам устройства водных сооружений на объектах ландшафтной архитектуры, экологическим принципам строительства, эксплуатации, восстановления и реконструкции малых водоёмов различного назначения и гидротехнических сооружений на них, оценки состояния и правилам содержания гидротехнических сооружений и сооружений гидропластики на территориях агропромышленного комплекса, урбанизированных и селитебных территориях, типизации сооружений городских водных систем, как инновационных, так и исторических.

Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.В., дисциплина вариативной части, дисциплина осваивается в 8 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие индикаторы компетенций: УК- 8.1, ПКос-3.2, ПКос-6.2, ПКос-7.2.

Краткое содержание дисциплины: Основные проблемы ландшафтной архитектуры и методы их решения при наличии искусственных водных объектов. Гидротехнические требования при планировке и благоустройстве различных ландшафтных территорий (парк, ООПТ, рекреационная зона на урбанизированной территории). Искусственные водные объекты в ландшафтном гидротехническом строительстве и сооружения гидропластики: пруды, аквапарки, бассейны, родники, фонтаны, водопропускные сооружения и пр. Всепогодные купальные бассейны или биопруды и их инновационные решения Эксплуатация, мониторинг, оценка технического состояния объектов на урбанизированных территориях. Экологические принципы восстановления и реконструкции ПОГС, малых водотоков и водоёмов различного назначения на парковых территориях. Методы и меры обеспечения оптимального гидробиологического режима функционирования прудов различного назначения. Мелиорация городских водоёмов и прибрежной территории.

Общая трудоемкость дисциплины в том числе практическая подготовка: составляет 4 зачетных единицы (144 часов)/4 часа практическая подготовка.

Промежуточный контроль по дисциплине: защита курсового проекта, зачёт.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.30 «Геоинформационные технологии в водохозяйственных системах» для подготовки бакалавров по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование Направленность: Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: сформировать компетенции, позволяющие иметь представления о современных геоинформационных технологиях, необходимых для решения прикладных задач гидротехники; о составе и способе получения и представления в геоинформационных системах пространственных данных; о методах анализа пространственной информации; способах формирования баз данных пространственно распределённых объектов и таким образом подготовить бакалавра к использованию геоинформационных технологий для решения задач гидротехники. Познакомиться с программой и инструментами, позволяющими решать актуальные задачи создания геоинформационных систем как актуального знания по цифровизации информации - насущной задачи во всех сферах экономики и, в частности, в строительной отрасли, в том числе в области гидротехнического строительства.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина части, формируемой участниками образовательных отношений, осваивается в 7 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются компетенции и индикаторы: УК-1.1; ПКос- 1.2; ПКос-5.1.

Краткое содержание дисциплины: Введение в геоинформационные технологии и системы (ГИС). Основные термины, понятия, классификация ГИС, области применения, достоинства и недостатки. Принципы организации пространственных данных. Географические системы координат, проекции в ИС, искажения проецирования и методы минимизации ошибок при проецировании. Структура данных в ГИС. Классификации ГИС по функциональным возможностям, по типам представления географической информации. Растровые и векторные модели данных в ГИС их достоинства и недостатки. Идентификационные номера и иерархия. Ввод, анализ и хранение данных в ГИС. Устройства ввода информации в ГИС. Способы векторизации (оцифровки) данных. Основные ошибки оцифровки. Пространственный анализ данных. Создание буферных зон. Дистанционное зондирование Земли.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет: 2 зачётные единицы (72 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: зачёт, РГР.

**Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины**

Б1.В.31 «Основы систем искусственного интеллекта в инженерной практике»

для подготовки бакалавра по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование»
направленности «Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения».

Цель освоения дисциплины: формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность применять возможности систем искусственного интеллекта для выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей, систематизации информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи, выбора и систематизации информации об основных параметрах технических и технологических решений в области природообустройства и водопользования, нормативно-технических документов.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» направленности «Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения», осваивается в 7 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; ПКос- 7.1; ПКос-7.2

Краткое содержание дисциплины: Основные направления исследований в области искусственного интеллекта (ИИ). Задачи распознавания изображений, логического вывода, моделирования знаний, перевода, семантического анализа конструкций языка. Генетические алгоритмы. Инструментальные компьютерные средства разработки систем ИИ. Представление о логическом и функциональном программировании. Язык логического программирования Пролог. Представление знаний о предметной области в виде фактов и правил базы знаний Пролога. Основы теории экспертных систем. Основы теории представления знаний. Нейронные сети, их моделирование, их использование в системах ИИ. Методы обучения сетей. Понятие экспертной системы (ЭС). Виды ЭС и типы решаемых задач. Инженерия знаний. Интеллектуальные информационные ЭС. Задача распознавания образов. Кластерный анализ данных. Интеллектуальный анализ данных. Применение задачи распознавания образов в ИИ. Построение элементов экспертной системы на языке Пролог.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 72/2 (часы/зач. ед.) / практическая подготовка 0 часов.

Промежуточный контроль: зачет в 7 семестре.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01 Введение в специальность
для подготовки бакалавров по направлению

20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленность **Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения**

Цель освоения дисциплины: формирование представления о будущей специальности, о требованиях к компетенции соответствующих специалистов; ознакомление студентов с аспектами исторической и экологической необходимости комплексного использования водных ресурсов, с историей водопользования; изучение основных понятий, характеризующих водопользование.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 «Введение в специальность» включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-7.1.

Краткое содержание дисциплины: Историческая и экологическая необходимость комплексного использования водных ресурсов. Проблемы роста населения, рост городов, изменение образа жизни, падения уровня жизни, рост потребления, загрязнение среды. Цель и задачи курса, связь с другими дисциплинами. Основные понятия и характеристики водных ресурсов. Запасы воды на Земле и их характеристика, водообеспеченность населения Земли. Водные ресурсы России и их использование. Основные источники водоснабжения. Особенности управления, проблемы использования и охраны природных ресурсов (в т.ч. водных) основными отраслями хозяйственной деятельности: в коммунально-бытовом и сельском хозяйстве, промышленности, энергетике, рекреации, рыбном хозяйстве, водном транспорте. Методы оценки параметров и технологии в отраслевом водопользовании (водосберегающие, природоохранные, почвоохраняющие, гидротехнические и др.). Методы инженерной защиты территорий от стихийных бедствий и негативных антропогенных воздействий. Проблемы, связанные с использованием вод.

Общая трудоемкость дисциплины / в т.ч. практическая подготовка: 3 зачетные единицы (108 часов) / 4 часа.

Промежуточный контроль: зачет.

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 Основы профессиональной
деятельности

для подготовки бакалавров по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование
направленности Управление водными ресурсами и природоохранные
гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: ознакомление будущего специалиста с проблемами, возникающими перед человеком в связи с растущим дефицитом водных ресурсов и путями их преодоления, с наиболее распространёнными типами природоохранных гидротехнических сооружений, являющимися материальной базой водного хозяйства, показать условия применения таких сооружений, их достоинства и недостатки. Ознакомить с процессами, происходящими в водных объектах, в том числе, и при вмешательстве человека, когда это вызвано необходимостью воздействия на водные объекты с помощью гидротехнических сооружений, а также познакомить с историей развития мировой и Российской гидротехники.

Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.В.ДВ, дисциплина вариативной части, дисциплина осваивается в 1 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие индикаторы компетенций: УК-1.1, УК-1.2, ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-7.1.

Краткое содержание дисциплины: Водные ресурсы, водное хозяйство и гидротехника. Отрасли водного хозяйства. Гидротехнические сооружения (ГТС). Гидроузлы и гидросистемы. Классификация природоохранных сооружений водного хозяйства и промышленности. Плотины, их назначение. Взаимодействие плотин с водной средой и виды повреждений плотин под её воздействием, аварии на гидроузлах и гидросистемах. Безопасность природоохранных сооружений водного хозяйства и промышленности. Назначение и классификация водопропускных сооружений природоохранных гидроузлов. Влияние водохранилищ на окружающую среду. Природоохранные мероприятия в зоне водохранилища. Мероприятия и сооружения для сохранения и преумножения рыбных запасов, руслорегулирующие сооружения, противоэрозионные и противооползневые сооружения. Природоохранные мероприятия и сооружения селезащиты, для хранения жидких отходов, промышленности и животноводства. Способы для защиты территорий от наводнения и подтопления.

Общая трудоемкость дисциплины в том числе практическая подготовка: 3 зачетных единиц (108 часов)/ 4 часа практическая подготовка.

Промежуточный контроль по дисциплине: зачёт.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01 AutoCad в инженерных приложениях
для подготовки бакалавра по направлению 20.03.02 Природообустройство и
водопользование направленность Управление водными ресурсами и
природоохранные гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: приобретение знаний и навыков инженерного компьютерного конструирования, отвечающих требованиям современности, в графической программе AutoCAD, Программа, на которой основано изучение данной дисциплины: AutoCAD. Воспитательной целью дисциплины является развитие навыков использования современных достижений технического прогресса при овладении профессией.

Место дисциплины в учебном плане: Дисциплина включена в вариативную часть, курс по выбору, учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование преподается на 3 курсе в 5 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие профессиональные компетенции: УК-1.1; УК-1.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2
Краткое содержание дисциплины: Основные сведения о работе AutoCAD. Создание простых чертежей. Манипуляции с объектами. Основные сведения о работе AutoCAD. Основные элементы пользовательского интерфейса. Работа с файлами. Создание простых чертежей. Ввод данных: командная строка; динамический ввод. Создание базовых объектов. Использование объектная привязки. Использование полярного отслеживания и полярной привязки. Использование объектного отслеживания. Манипуляции с объектами. Выбор объектов на чертеже. Изменение расположения объекта. Создание новых объектов из имеющихся. Изменение объектов. Аннотирование чертежа. Использование слоев. Использование блоков. Аннотирование чертежа. Создание многострочного текста. Создание однострочного текста. Нанесение размеров. Штриховка объектов. Использование слоев. Организация объектов с помощью слоев. Изменение свойств объектов. Использование палитры быстрые свойства. Использование блоков. Создание блоков. Вставка блоков. Работа с листами. Печать чертежей. Создание шаблонов чертежей. Трехмерное моделирование. Работа с листами. Создание листов. Использование видовых экранов. Печать чертежей. Создание шаблонов чертежей. Настройки принтера. свойства печать. Формат. Работа с листами. Блочная схема размещения. Масштабирование.

Общая трудоемкость дисциплины: 108 часов 3 зач. ед.
Итоговый контроль по дисциплине: зачет

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1. В. ДВ.02.02 «Системы автоматизированного проектирования»

для подготовки бакалавра по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование направленности Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: освоение студентом знаний и умений по проектированию природоохранных гидротехнических сооружений и их конструктивных элементов с выполнением чертежей различного назначения в виде 2D и 3D объектов; использование основных законов естественнонаучных дисциплин, методов математического анализа и моделирования при решении профессиональных задач. Актуальности использования в учебном процессе цифровых технологий и инструментов связана с удобством использования данного инструмента для выполнения графической части проектов природоохранных гидротехнических сооружений, существенного ускорения выполнения проектов и возможностями создания цифровых библиотек проектных решений и не только.

Место дисциплины в учебном плане: Дисциплина «Системы автоматизированного проектирования» включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1 – (УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач) Знание и владение методами анализа и синтеза процессов, информационных технологий; УК-1.2 -Умение применять в практической деятельности для решения поставленных задач методы анализа и синтеза процессов информационных технологий; ПКос – 1.1 (ПКос – 1 Способен к участию в строительстве объектов природообустройства и водопользования) Знания и владение методами строительства объектов природообустройства и водопользования; ПКос – 1.2 Умение решать задачи, связанные с применением в практической деятельности методов строительства объектов природообустройства и водопользования.

Краткое содержание дисциплины: рассматриваются вопросы работы в программе Автокад для 2D проектирования и 3D проектирования природоохранных гидротехнических сооружений и их конструктивных элементов, в том числе с использованием методов математического анализа и моделирования, а также вопросы формирования чертежей (листов) природоохранных гидротехнических сооружений (в том числе с посадкой на топографическую поверхность) в требуемом масштабе и вывода чертежей на печать.

Общая трудоёмкость дисциплины: составляет три зачётных единицы (108 часов), в т.ч. практическая подготовка - 0 час. Изучение дисциплины предусматривается в пятом семестре третьего курса обучения.

Промежуточный контроль по дисциплине - зачёт

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.03.01 Лабораторные гидравлические исследования
для подготовки бакалавров по
направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование
направленность Управление водными ресурсами и природоохранные
гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: является ознакомление студентов с основными системами проведения гидравлических исследований в водохозяйственном комплексе; изучение теоретических основ и методических подходов при организации экспериментальных исследований; формирование у студентов устойчивых профессиональных знаний, умений и навыков в области научных исследований для разработки новых эффективных технологических машин и оборудования, получение достоверной информации о техническом состоянии гидротехнических сооружений.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина Б1.В.ДВ.03.01 «Лабораторные гидравлические исследования» включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции УК-1.1; ПКос-5.1; ПКос-6.2; ПКос-7.2

Краткое содержание дисциплины: Основные научных исследований. Основы физического эксперимента. Технические средства проведения эксперимента. Проведение исследований, обработка и анализ результатов исследований. Особенности экспериментальных исследований в области гидравлических машин и оборудования. Виды экспериментальных исследований. Информационное, метрологическое и патенторавовое обеспечение исследований. Технические средства проведения экспериментальных исследований и методы обработки результатов эксперимента. Роль и возможности моделирования в экспериментальных исследованиях.

Общая трудоемкость дисциплины / в т.ч. практическая подготовка: 3 зачетные единицы (108 часов/ 4 часа)

Промежуточный контроль: зачет

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 «Создание и эксплуатация
водохранилищ»

для подготовки бакалавров по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические
сооружения

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов фундаментальных знаний по основам совершенствования методов создания и эксплуатации водохранилищ речных гидроузлов, знакомство с особенностями взаимосвязей процессов в водных экосистемах, обеспечивающих самоочищение воды и биологическую продуктивность водохранилищ, с основными подходами к разработке проектов повышения биологической устойчивости регулируемых речных систем.

Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.В.ДВ, дисциплина вариативной части, дисциплина осваивается в 5 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие индикаторы компетенций: УК-1.1, ПКос-5.1, ПКос-6.2, ПКос-7.2.

Краткое содержание дисциплины: Общие сведения по водохранилищам. Влияние водохранилищ на климат, режим водотока, условия жизни населения. Гидроэнергетические ресурсы и рекреационное использование водохранилищ. Существующие методы искусственного улучшения качества и снижения содержания питательных веществ в воде водохранилищ. Улучшение кислородного режима водоёмов с помощью специальных технических средств. Особенности проектирования, создания и эксплуатации водохранилищ речных гидроузлов и мероприятий по подготовке ложа водохранилища к затоплению. Основы проектирования инженерной защиты объектов, находящихся в зоне действия водохранилищ. Обеспечение сохранности объектов культурного наследия. Некоторые вопросы организации службы эксплуатации водохранилищ. Охрана окружающей среды в зоне водохранилища на прилегающих к нему территориях и в нижнем бьефе.

Общая трудоемкость дисциплины в том числе практическая подготовка: составляет 3 зачетных единицы (108 часа)/4 ч. практ. подготовки

Промежуточный контроль по дисциплине: зачёт.

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.04.01 Рациональное водопользование
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 Природообустройство и водопользование
направленности Управление водными ресурсами и природоохранные
гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: научить будущих бакалавров применять в практической деятельности для разработки и реализации проектов в области природообустройства и водопользования методы управления проектами, водного и экологического права, получение ими знаний и овладение методами анализа и синтеза процессов, информационных технологий и методами управления рисками при антропогенном воздействии на природу, умение их применять в практической деятельности методы анализа и синтеза процессов информационных технологий для решения поставленных задач, умение решать задачи, связанные с управлением рисками при подготовке материалов для разработки проектной документации, технических решений при проектировании и строительстве сооружений природообустройства и водопользования

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в базовую часть учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2.2; ПКос-1.1; ПКос- 1.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2

Краткое содержание дисциплины: дисциплина имеет большое практическое значение для обучающихся, так как является предшествующей и основополагающей для дисциплин, которые развивают и вырабатывают у обучающихся навыки обоснования водохозяйственных и водоохранных мероприятий, при проектировании, оценки их эффективности при эксплуатации и умение использовать понятия, идеи и методы для исследовательской работы. В курсе изучаются принципы и методологии рационального водопользования, определение объемов и режимов водопотребления и водоотведения. Изучаются водохозяйственные и социально-экономические проблемы; влияние водопользования на водные экосистемы. На примере конкретных условий водопользования рассматриваются природоохранные мероприятия, направленные на рациональное использование водных ресурсов, их экономию и сохранение качества вод, защиты от их неблагоприятного воздействия.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 3 зач. ед (108 часов) / 4 часа.

Промежуточный контроль: Зачет

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.04.02 «Водные объекты отдыха и туризма» для подготовки бакалавров по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование»

направленности Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов фундаментальных знаний по вопросам устройства водных объектов отдыха и туризма, экологическим принципам строительства, эксплуатации и реконструкции водоёмов и участков водотоков рекреационного назначения и гидротехнических сооружений на них, правилам содержания гидротехнических сооружений и сооружений гидропластики на территориях, предназначенных для отдыха и туризма и проведения различных спортивных мероприятий, типизации как открытых рекреационных водных сооружений, так и всепогодных, в том числе и в закрытых помещениях.

Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.В.ДВ, дисциплина вариативной части, дисциплина осваивается в 5 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие индикаторы компетенций: УК-2.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2.

Краткое содержание дисциплины: Основные проблемы отдыха и туризма на водных объектах, методы их решения при наличии естественных и искусственных водных объектов в природных ландшафтах и на урбанизированных территориях. Особенности организации и проведения водного туризма в РФ. Перспективы и тенденции развития инфраструктуры водного спорта в РФ. Водный туризм в России и правила плавания по водным путям. Функциональные, физико-технические, конструктивные и экономические основы проектирования спортивных водных сооружений. Проектирование мобильных и всепогодных спортивных сооружений. Опыт проектирования и строительства Олимпийских спортивных комплексов и объектов с использованием унифицированных объёмно-планировочных элементов, блок-секций, современного оснащения бассейнов, спортивных залов, открытых спортивных площадок и пляжных зон. Характеристика спортивных сооружений для занятий гребными видами спорта. Определение оптимальных параметров основных сооружений. Проектирование, зонирование и рекреационный расчёт пляжей, подбор инновационного оборудования. Речная лоция, терминология и знаки навигационного оборудования на внутренних водных путях. Обеспечение безопасности при занятиях на воде, проведении спортивных мероприятий, водном туризме и отдыхе на открытой воде.

Общая трудоемкость дисциплины в том числе практическая подготовка: 3 зачетных единицы (108 часов)/4 часа практическая подготовка.

Промежуточный контроль по дисциплине: зачёт.

АННОТАЦИЯ

Б2.В.01.01(У) «Научно-исследовательская работа - получение первичных навыков научно-исследовательской работы»

для подготовки бакалавра по направлению

20.03.02 Природообустройство и водопользование

Направленность: Управление водными ресурсами и природоохранные
гидротехнические сооружения

Курс, семестр: 2, 4

Форма проведения практики: непрерывная, индивидуальная.

Способ проведения: стационарная практика.

Цель практики: Овладение умениями и навыками организации и реализации современных технологий и приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности (практическая подготовка обучающегося). Овладение умениями и навыками использования методов анализа, синтеза процессов и информационных технологий в практической деятельности для решения поставленных задач. Получение Овладение умениями и навыками делового общения и управления, самоорганизации и саморазвития и овладение профессиональными навыками в области комплексного использования и охраны водных ресурсов, с учетом требований экологической безопасности. Овладение умениями и навыками использования научных исследований в целях практического применения

Задачи практики: Непосредственное выполнение обучающимся определённых видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практическая подготовка обучающегося); получение навыков постановки задач исследований; осуществление сбора и обработки научной информации в процессе выполнения научно-исследовательской работы, с соблюдением этики использования данных; Навыки проведения научных исследований совместно с научными сотрудниками и преподавателями университета; навыки подготовки докладов к выступлению с научными сообщениями и докладами на научных симпозиумах, круглых столах и конференциях; овладение умениями и навыками оформления результатов исследовательской деятельности.

Требования к результатам освоения практики: в результате освоения практики формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; УК-3.1; УК-6.1; ПКос-3.1; ПКос-7.1

Краткое содержание практики: Практика предусматривает следующие этапы:

Подготовительный: выдача индивидуального задания; делается постановка задачи; формирование плана выполнения производственного задания; знакомство с правилами оформления заключения об исследовательской деятельности, этики работы с источниками информации.

Основной этап: изучение специальной литературы, аналитические материалы, данные статистической отчетности, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний; осуществление сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по актуальным проблемам, соотнесенным с профессиональной деятельностью.

Заключительный этап: составление отчета по практике; обсуждение результатов проделанной студентом работы с преподавателем (результаты работы могут быть доложены на студенческой научной конференции); подготовка доклада по результатам работы.

Место проведения РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева

Общая трудоемкость практики составляет 2 зачетные единицы (72 час).

Промежуточный контроль по практике: зачет.

АННОТАЦИЯ

Б2.В.01.02(У) «Ознакомительная практика»

для подготовки бакалавра по направлению

20.03.02 Природообустройство и водопользование

Направленность: Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения

Курс, семестр: 2, 4

Форма проведения практики: *непрерывная, индивидуальная.*

Способ проведения: *стационарная практика.*

Цель практики: Овладение умениями и навыками организации и реализации современных технологий и приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности (практическая подготовка обучающегося). Овладение умениями и навыками использования методов анализа, синтеза процессов и информационных технологий в практической деятельности для решения поставленных задач. Получение Овладение умениями и навыками делового общения и управления, самоорганизации и саморазвития и овладение профессиональными навыками в области комплексного использования и охраны водных ресурсов, с учетом требований экологической безопасности. Овладение умениями и навыками использования научных исследований в целях практического применения

Задачи практики: непосредственное выполнение обучающимся определённых видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практическая подготовка обучающегося); получение навыков постановки задач исследований; осуществление сбора и обработки научной информации в процессе выполнения научно-исследовательской работы, с соблюдением этики использования данных; навыки проведения научных исследований совместно с научными сотрудниками и преподавателями университета; навыки подготовки докладов к выступлению с научными сообщениями и докладами на научных симпозиумах, круглых столах и конференциях; овладение умениями и навыками оформления результатов исследовательской деятельности.

Требования к результатам освоения практики: в результате освоения практики формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; УК-3.1; УК-6.1; ПКос-3.1; ПКос-7.1; ПКос-7.2

Краткое содержание практики: Практика предусматривает следующие этапы:

Подготовительный: выдача индивидуального задания; делается постановка задачи; формирование плана выполнения производственного задания; знакомство с правилами оформления заключения об исследовательской деятельности, этики работы с источниками информации.

Основной этап: изучение специальной литературы, аналитические материалы, данные статистической отчетности, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний; осуществление сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по актуальным проблемам, соотнесенным с профессиональной деятельностью.

Заключительный этап: составление отчета по практике; обсуждение результатов проделанной студентом работы с преподавателем (результаты работы могут быть доложены на студенческой научной конференции), подготовка доклада по результатам работы.

Место проведения РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева

Общая трудоемкость практики составляет 4 зачетных единицы (144 часа), в том числе практическая подготовка 72 часа).

Промежуточный контроль по практике: зачет с оценкой.

АННОТАЦИЯ
Б2.В.02.02(П) ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ
(ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА

для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 Природообустройство и водопользование

Направленность: Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения

Курс, семестр: 3, 6

Форма проведения практики: непрерывная, индивидуальная.

Способ проведения: выездная практика.

Цель практики: Знание и владение методами анализа и синтеза процессов, информационных технологий, научных исследований, безопасности жизнедеятельности и базовыми экономическими и финансовыми методами. Знания и владение методами строительства объектов природообустройства и водопользования, реализации природоохранных мероприятий и работ по восстановлению водных объектов. Знания и владение методами в области комплексного использования и охраны водных ресурсов, соблюдения требований экологической безопасности. Умение решать задачи предотвращения затопления земель, организации работ по эксплуатации водохозяйственных объектов, планированию водохозяйственной и водоохранной деятельности. Знание принципов разработки схем комплексного использования и охраны объектов, правил использования водохранилищ, проектов водохозяйственных систем и сооружений, проектов биоинженерных систем для улучшения качества вод и их повторного использования. Знания и владение методами и решение задач управления рисками при антропогенном воздействии на природу.

Задачи практики: знакомство со структурой производственной организации, ее целями и задачами; знакомство с природоохранной, восстановительной, ресурсосберегающей деятельностью производственной организации, связанной с водными и наземными экосистемами; анализ подходов к решению экологических и водохозяйственных задач в производственных условиях; знакомство с методиками и приборами, необходимыми для получения исходной информации о факторах внешней среды; производственное освоение новых технологий рационального природопользования; осуществление мониторинга окружающей среды.

Требования к результатам освоения практики: в результате освоения практики формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-8.1; УК-10.1; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-7.2

Краткое содержание практики: – Практика предусматривает следующие этапы:

Подготовительный этап: Студенты проходят инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности; знакомятся со структурой организации, уточняют план-график с руководителем практики от организации.

Основной этап: Приводится перечень трудовых действий, выполняемых при прохождении практики с указанием формирования конкретных умений и навыков (*сформулировать в соответствии с трудовыми функциями и трудовыми действиями, соотнесенными с профессиональным стандартом и примерной ОПОП*); изучать специальную литературу, аналитические материалы, данные статистической отчетности, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний; участвовать в проведении научных исследований; осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по актуальным проблемам, соотнесенным с профессиональной деятельностью; составлять отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу задания); выступать с докладом на научной конференции.

Заключительный этап: проводится обработка и анализ полученной информации; подготовка к защите отчета по практике.

Место проведения: проводится в научных, строительных, проектных и эксплуатационных организациях связанных с использованием водных ресурсов и охраной водных объектов.

Общая трудоемкость практики составляет 6 з.ед. (216час).

Промежуточный контроль по практике: зачет с оценкой.

АННОТАЦИЯ

Б2.О.02.01(У) «Преддипломная практика»
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность: Управление водными ресурсами и природоохранные
гидротехнические сооружения

Курс, семестр: 4, 8

Форма проведения практики: *непрерывная, индивидуальная.*

Способ проведения: *стационарная.*

Цель практики: Получить знание и опыт владения методами анализа и синтеза процессов, информационных технологий, участия в научных исследованиях и владение информационными технологиями, использования измерительной и вычислительной техники и, управления качеством и умения применять в практической деятельности в области природообустройства и водопользования.

Задачи практики: ознакомиться с технологиями использования водных ресурсов; выработать навыки анализа результатов исследований и принятия решений по проведению комплексных водоохраных мероприятий; выработать навыки самостоятельной работы в качестве специалистов по использованию водных, земельных, биологических, воздушных ресурсов и их охране; ознакомиться на практике с методами управления с водными ресурсами; ознакомиться на практике с методами контроля и учета количества и качества (используемых) водных ресурсов; ознакомиться со структурой управления водохозяйственных организаций, функциями ее подразделений и служб; получить исходные данные для выполнения практических работ на последующих курсах обучения; ознакомиться с приборным обеспечением, необходимым получения исходных данных о состоянии окружающей среды.

Требования к результатам освоения практики: в результате освоения практики формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2

Краткое содержание практики: Практика предусматривает следующие этапы:

Подготовительный этап: Студенты участвуют в составлении плана выпускной квалификационной работы, выделение необходимой информации и параметров, ее характеризующих. Составляется план прохождения практики и ожидаемые результаты.

Основной этап: Включает этап сбора информации, в течение которого осуществляется информационный поиск. Этап анализа собранной информации, в течение которого делается обработка и обобщение данных, продумывается форма представления результатов, использование полученных результатов для решения задач выпускной квалификационной работы. Подготовка необходимых материалов для отчета

Заключительный этап: Написание отчета, который будет использован в качестве главы выпускной работы. Защита отчета, которая может быть сделана в виде доклада, с показом презентационного материала.

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: зачет с оценкой.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины ФТД.01 «Рыбохозяйственная гидротехника»
для подготовки бакалавров по направлению 20.03.02 **Природообустройство и водопользование**
направленность **Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения,**

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов знаний по основам совершенствования методов создания, проектирования и расчётов современных гидротехнических сооружений и различных типов рыбоводных хозяйств.

Место дисциплины в учебном плане: Цикл ФТД, дисциплина включена в факультативную часть учебного плана по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование, дисциплина осваивается в 7 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие индикаторы компетенций: ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-6.2.

Краткое содержание дисциплины: Общие сведения и характеристика рыбных и нерыбных объектов водохранилищ и прудов. Рыбохозяйственные гидротехнические сооружения. Экологические способы защиты рыб. Рыбозащитные устройства и рыбозаградительные сооружения. Рыбопропускные сооружения. Особенности и виды основных гидротехнических сооружений рыбохозяйственных гидроузлов: плотины, дамбы, водопропускные сооружения при плотинах из местных материалов, каналы, водосбросные сооружения, водозаборные сооружения и насосные станции, льдозадерживающие устройства, водоподающая система и сооружения на ней, водоспускные сооружения, сооружения рыбосборно-осушительной системы, рыбоуловители. Гидротехнические сооружения рыбоводных заводов и акваферм. Рыбохозяйственная мелиорация. Особенности фитомелиоративного обустройства рыбоводных прудов. Аэрирование воды рыбоводных прудов, типы и виды аэраторов. Планирование рыбохозяйственного освоения водоёмов. Некоторые вопросы организации службы эксплуатации рыбохозяйственных гидротехнических сооружений.

Общая трудоемкость дисциплины: составляет 3 зачетных единицы (108 часа).
Промежуточный контроль по дисциплине: зачёт.

АННОТАЦИЯ

Б2.О.01.01(У) Изыскательская практика по геодезии

для подготовки бакалавра по направлению: 20.03.02 Природообустройство
и водопользование, направленность Управление водными ресурсами и природоохранные
гидротехнические сооружения

Курс 1, семестр: 2. Форма проведения практики: непрерывная (концентрированная), групповая.
Способ проведения: стационарная практика.

Цель практики: освоение методик проведения геодезических измерений; ознакомление с организацией геодезических (полевых и камеральных) работ; приобретение практических навыков в работе с геодезическими приборами; составлению полевой документации, топографических планов и профилей по данным съемок. В частности, студент способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. Также студент получает знания о методах анализа и синтеза процессов, информационных технологий и умение применять их в практической деятельности (УК-1); способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде, обладает знаниями о методах делового общения и управления. (УК-3); способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6); Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования (ОПК-1).
Задачи практики: - изучение нормативных документов, инструкций, наставлений; - изучение геодезических приборов; - проведение полевых геодезических работ по закреплению точек на поверхности Земли, измерению углов, превышений и длин линий специальными геодезическими приборами; - проведение камеральной обработки результатов полевых измерений; - формирование умений составления топографических планов, профилей; - использование результатов измерений и вычислений для решения различных задач в области природообустройства и водопользования.

Требования к результатам освоения практики: в результате освоения практики формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; УК-3.1; УК- 3.2; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2
Краткое содержание практики. Практика предусматривает следующие этапы: 1. Подготовительный этап. Ознакомительная лекция. Инструктаж по технике безопасности. Осмотр приборов на наличие неисправностей, комплектность. 2. Основной этап. 1. Тренировочные измерения по определению превышений, горизонтальных и вертикальных углов с занесением результатов в полевые журналы. 2. Нивелирование (техническое нивелирование трассы, нивелирование поверхности по квадратам). 3. Решение инженерных задач (определение неприступного расстояния, высоты сооружения). 3. Заключительный этап. Подготовка и защита отчёта по практике. Место проведения: парковые и рекреационные зоны ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, аудитории кафедры СХС и ЭОН (№ 323,329, корпус 29).

Общая трудоемкость практики составляет 2 зач. ед. (72 часа, в том числе 72 часа на практическую подготовку).

Промежуточный контроль по практике: зачет

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной практики
Б2.В.02(У) Изыскательская практика по гидрологии
для подготовки бакалавра по направлению Природообустройство и водопользование

Курс-1, семестр2: Форма проведения практики: непрерывная (концентрированная), групповая.Способ проведения: стационарная практика.

Цель практики: ознакомление обучающихся с наиболее типичными в различных природных условиях водными объектами и гидрологическими особенностями территории в соответствии с компетенциями.

Задачи практики: ознакомление обучающихся с гидрологическими особенностями территории, изучение закономерностей стока рек и их связи с физико-географическими условиями.

Требования к результатам освоения практики: в результате освоения практики формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2

Краткое содержание практики: Практика предусматривает следующие этапы: 1. Рекогносцировочные обследования водных объектов места практики, 2. Измерение глубин на участке пруда. 3. Измерение скоростей и расхода потока воды. 4. Контрольное нивелирование нулей водомерных устройств. 5. Камеральная обработка полученных результатов измерений. Место проведения практика проводится на территории водосборов и на водных объектах Москвы и ближайшего Подмосковья.

Общая трудоемкость практики/в т.ч. практическая подготовка 72/72 часа (2 зач.ед.).
Промежуточный контроль по практике: зачет

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной практики
«Б2.О.01.03(У) Изыскательская практика по геологии»

для подготовки бакалавра по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование,
направленность Управление водными ресурсами и
природоохранные гидротехнические сооружения

Курс 1, семестр 2. Форма проведения практики: непрерывная, групповая. Способ проведения: стационарная практика.

Цель практики: привить и закрепить студентам полученные знания, практические навыки и умения по проведению полевых геологических и гидрогеологических исследований, и наблюдений, необходимые для будущего специалиста в соответствии с компетенциями. Практика способствует закреплению у студентов (бакалавров) теоретических знаний, приобретению умений и навыков в области геологии и гидрогеологии для понимания сущности основных геологических и гидрогеологических процессов и явлений.

Задачи практики: Ознакомление студентов в полевых условиях с геологическим строением и гидрогеологическими условиями территории. Формирование у студентов навыков геологических и гидрогеологических исследований. Обоснованного выбора маршрутов и точек наблюдений, описания естественных и искусственных обнажений, полевого отбора проб горных пород и подземных вод на различные виды анализов; пользования простейшими приборами (бур геолога, гидрогеологический уровнемер, геологический компас). Формирование умений составления геологических отчетов, для использования их в процессе прохождения других отраслевых практик.

Требования к результатам освоения практики: в результате освоения практики формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; УК-3.1; УК- 3.2; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2.

Краткое содержание практики: Практика предусматривает следующие этапы. Инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности. Изучение программы и календарного плана практики. Ознакомление с планом полевых работ. Полевые исследования на водоразделах. Полевые исследования в долине реки и на водоразделе. Описание строения речной долины, геологических и инженерно-геологических процессов. Полевые исследования. Картирование оврагов, родников, оползневых склонов. Полевые исследования на территории карьера. Описание строения, геологических и инженерно-геологических процессов. Камеральная обработка материалов по результатам полевых исследований. Написание отчета. Защита отчета. Место проведения: г. Москва.

Общая трудоемкость практики составляет 2 зачетные единицы (72 час/72 часа практической подготовки).

Промежуточный контроль по практике: зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

ФТД.02 Альтернативные источники энергии

для подготовки бакалавра по направлению

20.03.02 Природообустройство и водопользование

направленность Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: изучение бакалаврами применения современных альтернативных источников энергии, их свойств и характеристик; приобретения практических навыков, их применения в различных технологических процессах народного хозяйства, принципов действия и конструкций различных типов систем солнечного теплоснабжения, ветроэнергетических и биогазовых установок, формирование знаний об установках и системах с возобновляемыми источниками энергии, удельных и количественных энергетических характеристиках, экономических показателей, преимуществах и недостатках их использования, а также роли возобновляемых источников энергии в жизни современного общества

Место дисциплины в учебном плане: Дисциплина включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование преподается на 2 курсе в 4 семестре

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие профессиональные компетенции: ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-5.1

Краткое содержание дисциплины: Введение и общие сведения о современных альтернативных источниках энергии. Использование солнца как источника тепловой и солнечной энергии. Использование энергии ветра, биомассы, геотермальная энергия Солнечная энергия. Гидроэнергетика. Гидравлические турбины. Актуальность использования возобновляемых видов энергии. Энергосбережение и экология. Использование энергии малых рек. Использование тепловой энергии океана. Энергия приливов. Использование энергии волн океана. Расчет основных энергетических и конструктивных параметров установок, использующих альтернативных источников энергии. Оценка экономической эффективности инвестиций. Основные технико-экономические показатели эффективности устройств. Методика определения технико-экономических показателей.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 108 часов 3 зач. ед./ в том числе практическая подготовка 4 часа.

Итоговый контроль по дисциплине: зачет