

**Аннотации рабочих программ дисциплин,
включенных в учебный план по направлению подготовки бакалавра
20.03.02 Природообустройство и водопользование
направленность "Управление водными ресурсами и
природоохранные гидротехнические сооружения"
Год начала подготовки (по учебному плану) 2021**

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.01 Философия

для подготовки бакалавров по направлению
20.03.02 Природообустройство и водопользование
бакалаврская программа: 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, предоставление студентам метода и методологии познания действительности, развитие у них интереса к фундаментальным знаниям, понимания междисциплинарных связей и их значения для выработки мировоззрения современного человека, в том числе формирование таких компетенций:

- способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;
- знания и владение методами делового общения, управления;
- умение применять в практической деятельности для реализации своей роли в команде методы служебного общения и управления;
- способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
- умение применять для межкультурного взаимодействия знания в области философии, истории, культурологии.

Место дисциплины в учебном плане:

Дисциплина обязательной части **Б1.0.01** преподается во втором семестре 1 курса

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие профессиональные 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 составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: 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, направленности (профили): 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 Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения,
Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические
сооружения,
Экспертиза и управление земельными ресурсами

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; УК11.1; 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).

Б1.О.04 Культура речи и деловое общение

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.04 Культура речи и деловое общение для

подготовки бакалавра по направлению 20.03.02. Природообустройство и водопользование, направленность(профиль): Управление водными ресурсами и

природоохранные гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: используя новейшие цифровые и сквозные технологии, сформировать индикаторы компетенций, предполагающих знание принципов построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требований к деловой устной и письменной коммуникации, основных методов и форм научного познания, способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах), способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах, а также сформировавшиеся в ходе исторического развития важнейших достижений культуры и системы ценностей; умение применять для межкультурного взаимодействия знания в области философии, истории, культурологии, а соответственно способность 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 20.03.02 Природообустройство и водопользование. Осваивается в 1 семестре.

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

Краткое содержание дисциплины: Русский язык как способ существования русского мышления и русской культуры. Истоки теории речевого воздействия. Язык как средство общения. Основные функции языка. Язык и речь. Власть языка: речевое общение и речевое воздействие. Литературный язык - высшая форма русского национального языка. Языковые нормы как основная категория культуры речи. Потенциал речевого воздействия лексической системы языка. Приемы актуализации грамматических значений. Функциональные стили речи. Классификация стилей (официально-деловой, публицистический, научный, разговорный, художественный). Научный стиль речи. Официально-деловой стиль. Деловые документы (письменная разновидность). Коммуникативные стратегии и их реализация в речи. Разговорный стиль. Выразительные средства языка в аспекте речевого воздействия. Риторика как наука. Ораторская речь. Логика, этика и эстетика публичного выступления. Телефонный этикет. Культура речевого общения. Основы делового этикета.

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, направленность
«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: 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 навыков 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: 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
бакалаврская программа: 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 и 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 обязательной части **Б1.О.08** преподается во втором семестре 1 курса

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции 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 составляет 2 зачетные единицы (72 часа)

Итоговый контроль по дисциплине: зачет.

АННОТАЦИЯ

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

**Экспертиза и управление земельными ресурсами,
Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения,
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.

Б1.О.11 Физика

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.11 «Физика» для подготовки бакалавра по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» направленности «Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения», «Экспертиза и управление земельными ресурсами», «Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения».

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, обводнения и водоотведения», «Экспертиза и управление земельными ресурсами», «Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения».

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, молекулярнокинетическая 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.

Б1.О.13 Геология и гидрогеологии

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.13 ГЕОЛОГИЯ И ГИДРОГЕОЛОГИЯ для подготовки бакалавров по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленности:

**Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения,
Экспертиза и управление земельными ресурсами,
Инженерные системы водоснабжения, обводнения
и водоотведения,
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 и явлениях, геохронологии и геоморфологии, 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 использование информационных ресурсов в геологии и гидрогеологии, а также разработки природоохранных мероприятий по землеустройству 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: 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. Геохронологическая шкала, методы определения возраста в геологии. Эндогенные и экзогенные геологические и инженерно-геологические процессы и явления их происхождение и оценка воздействия на инженерные объекты и среду обитания человека. 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 3 зачетные единицы (108 часов).

Промежуточный контроль – зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.14 ГИДРОЛОГИЯ, ГИДРОМЕТРИЯ И МЕТЕОРОЛОГИЯ

**для подготовки бакалавров по направлению
20.03.02 Природообустройство и водопользование,
направленности:**

**Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения,
Экспертиза и управление земельными ресурсами,
Инженерные системы водоснабжения, обводнения
и водоотведения,**

**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: Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения, Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения, Экспертиза и управление земельными ресурсами

Цель освоения дисциплины: в соответствии с компетенциями по дисциплине формирование 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 учебной дисциплины Б1.0.17

«Гидравлика»

для подготовки бакалавра по направлению 20.03.02. – Природообустройство и водопользование – все направленности

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 Б1.0.17, 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 непрямо́й 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.

Б1.О.18 Инженерная графика

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: выработка знаний, умений и навыков, необходимых будущим выпускникам для выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства.

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, УК1.2); 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.

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).

Итоговый контроль по дисциплине: зачет с оценкой.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О. 22.01 Управление качеством
для подготовки бакалавров по направлению
20.03.02 Природообустройство и водопользование
бакалаврская программа: управление водными ресурсами и
природоохранные гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов системы знаний и умений в области управления качеством продукции и предоставляемых услуг на предприятиях природообустройства и водопользования, а также в области оценки качества управления процессами природообустройства и водопользования.

Место дисциплины в учебном плане: Дисциплина обязательной части Б1.О.22.01 преподается в третьем семестре 2 курса.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2

Краткое содержание дисциплины: дисциплина включает в себя изучение вопросов проведения оценки информации о состоянии природной среды, мониторинга объектов природообустройства и водопользования; регламентируемые российским законодательством организационно-правовые формы инспектирования работы водохозяйственных, мелиоративных, строительных предприятий и организаций; принципы эколого-экономического обоснования и экспертизы проектов природообустройства и водопользования.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа)

Итоговый контроль по дисциплине: зачет

АННОТАЦИЯ

**рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О. 22.02 Анализ и синтез процессов
природообустройства и водопользования**
для подготовки бакалавров по направлению
20.03.02 Природообустройство и водопользование
бакалаврская программа: управление водными ресурсами и
природоохранные гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов системы знаний и умений в области управления процессами на предприятиях природообустройства и водопользования, а именно формирование представления о методах совершенствования систем управления предприятием, построенных на процессной структуризации и приобретение практических навыков моделирования организационных систем управления.

Место дисциплины в учебном плане: Дисциплина обязательной части Б1.О.22.02 преподается в четвертом семестре 2 курса.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2

Краткое содержание дисциплины: дисциплина включает в себя изучение основ процессно-ориентированных систем; принципы разработки основных процессов организаций природообустройства и водопользования; способы описания процессов; методы мониторинга и измерения процессов и способы постоянного улучшения процессов; оценки состояния природных и природно-техногенных объектов, масштабов загрязнения для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования; процесса проведения проверок и корректирующих действий при выявлении недостатков работы систем.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа)

Итоговый контроль по дисциплине: зачет

Б1.О.25 Экологическая безопасность в природообустройстве и водопользовании

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

Цель освоения дисциплины: приобретение знаний и практических навыков для формирования экологического мировоззрения и воспитания способности оценки своей профессиональной деятельности с точки зрения охраны биосферы

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в базовую часть учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 – Природообустройство и водопользование и осваивается в 1 семестре.

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

Краткое содержание дисциплины: Проблемы, связанные с антропогенным воздействием на биосферу. Фундаментальные свойства живых систем. Условия и ресурсы среды. Популяции, их иерархическая структура; популяция как элемент экосистемы. Сообщества, типы взаимоотношений между организмами: симбиоз, мутуализм, комменсализм, конкуренция. Межвидовая конкуренция. Эксплуатация и интерференция. Принцип конкурентного исключения. Экосистемы как хронологические единицы биосферы. Составные компоненты экосистем, основные факторы, обеспечивающие их существование. Развитие экосистем: сукцессия. Биосфера. Происхождение и строение Земли, ее оболочки, их структура, взаимосвязь, динамика. Природные ландшафты. Энергетический баланс биосферы. Круговорот важнейших химических элементов в биосфере. Человек в биосфере. Глобальные экологические проблемы. Виды и особенности антропогенных воздействий на природу. Экономика и правовые основы природопользования. Международные соглашения об охране биосферы. Экологические проблемы, связанные с будущей производственной деятельностью студентов. Обсуждение возможности устойчивого развития. Экономические, эстетические и этические причины, побуждающие охранять природу. Переход от антропоцентризма к биоцентризму.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часа/3 зачетные единицы.

Итоговый контроль по дисциплине - 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»; «Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения»; «Экспертиза и управление земельными ресурсами»

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).

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.0.27 «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»

для подготовки бакалавров по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование направленность (профиль): 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 противоэрозийные 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.29 Безопасность жизнедеятельности
для подготовки бакалавров по направлению
20.03.02 Природообустройство и водопользование
бакалаврская программа: 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 в пределах должностных полномочий решений, а также совершения действий, связанных с реализацией норм безопасности.

Место дисциплины в учебном плане: Дисциплина обязательной части Б1.0.29 преподается в четвертом семестре 2 курса.

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, объектов природообустройства и водопользования в чрезвычайных ситуациях, основные принципы и способы защиты населения при возникновении чрезвычайных ситуаций, укрытие населения в защитных сооружениях; прогнозирование потерь и ущерба от чрезвычайных ситуаций, организацию и проведение спасательных и других неотложных работ на объектах АПК, природообустройства и водопользования 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 составляет 2 зачетные единицы (72 часа)

Итоговый контроль по дисциплине: зачет

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.30 «Основы научных исследований» для подготовки бакалавра по направлению 20.03.02 **Природообустройство и водопользование** направленности **Экспертиза и управление земельными ресурсами**.

Инженерные

системы водоснабжения, обводнения и водоотведения, 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 1.

Б1.О.ДВ.01.01 Базовая физическая культура

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, направленности

**Экспертиза и управление земельными ресурсами,
Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения,
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 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.О.ДВ.01.02 «БАЗОВЫЕ ВИДЫ СПОРТА»
для подготовки бакалавра по направлениям 20.03.02 Природообустройство и водопользование,
направленности
Экспертиза и управление земельными ресурсами,
Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения,
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 подготовку 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).

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.01 ВОДНОЕ, ЗЕМЕЛЬНОЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРАВО
для подготовки бакалавра по направлению
20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленности: Экспертиза и управление земельными ресурсами;
Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения;
Управление водными ресурсами и природоохранные
гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов-бакалавров теоретических знаний об основных институтах земельного, водного и экологического права; 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, а также формирования у обучаемых навыков правоприменения, то есть умения разрешать практические ситуации в сфере природоресурсных отношений на основе действующего законодательства.

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: Экспертиза и управление земельными ресурсами; Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения; 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:
108 часов / 3 зач. ед./4 часа.

Промежуточный контроль: зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.02 Экономика предприятия и менеджмент

для подготовки бакалавров по направлению
20.03.02 Природообустройство и водопользование

бакалаврская программа: управление водными ресурсами и
природоохранные гидротехнические сооружения

Цель освоения дисциплины: овладение студентами теоретическими и практическими знаниями, приобретение умений и навыков в области развития предприятия как субъекта предпринимательской деятельности, для достижения наивысшей экономической эффективности его деятельности при рациональном использовании производственных ресурсов, в условиях постоянного воздействия макроэкономической среды на результаты деятельности предприятия и необходимости принятия управленческих решений.

Место дисциплины в учебном плане:

дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную) **Б1.В.02** учебного плана; преподается во втором семестре 4 курса.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие профессиональные компетенции: УК-6.1; УК-6.2; УК-10.1; УК-10.2; ПКос-1.2; ПКос-7.2.

Краткое содержание дисциплины: Предприятие как основной субъект предпринимательской деятельности. Организационная структура управления предприятием и принципы управления. Трудовые ресурсы и персонал предприятия. Основные средства и нематериальные активы предприятия. Оборотные средства предприятия. Финансовые ресурсы предприятия и финансирование бизнеса. Доходы и расходы предприятия. Ценообразование и ценовая политика предприятия. Инвестиционная деятельность предприятия. Планирование деятельности предприятия. Информационная система управления предприятием. Инновационное развитие предприятия.

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

Итоговый контроль по дисциплине: зачет.

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 направленность
(профиль): 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:

**Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения,
Экспертиза и управление земельными ресурсами,
Инженерные системы водоснабжения, обводнения
и водоотведения,**

**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 составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

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 бакалавра 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, воздействия на окружающую среду при строительстве и эксплуатации гидротехнических сооружений. Формирование представлений о применяемых методах построения математических моделей различных гидрофизических процессов.

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: 108 часов/ 3 зач. ед.

Промежуточный контроль: зачет

Б1.В.11 Основы профессиональной деятельности в водном хозяйстве
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 составляет 4 зачетные дисциплины (144 часов, в т.ч. практическая подготовка 4 часа)

Промежуточный контроль: зачет, курсовая работа.

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).

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 34 часа.

Промежуточный контроль: зачет, РГР

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 противозерозионные 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 водоохранных 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 водоохранных 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 природоприближенное 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. Русловые 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 природоприближенного 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 водовыпусков 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: получение знаний и умений, необходимых для гидравлических расчетов водохозяйственных сооружений, способах применения их при решении практических задач в области комплексного использования охраны водных ресурсов.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл Б1 вариативной части дисциплин Б1.В.19, дисциплина преподается на 3 курсе

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 составляет 3 зачетные единицы (108/4часов), в том числе 4часа- практическая подготовка

Итоговый контроль по дисциплине: зачет.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.20 «Расчеты водопропускных сооружений» для подготовки бакалавров по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование

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 часов/4 часа на практическую подготовку.

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.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 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 модульной дисциплины Б1.В.27 «Водопропускные сооружения водных объектов» для подготовки бакалавра по направленности «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., вариативная часть, обязательная дисциплина, осваивается в 7

семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: 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 составляет 3 зачетные единицы (108

часа), в том числе 4 часа на практическую подготовку.

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

Б.1.В.30 Геоинформационные технологии в водохозяйственных системах для подготовки бакалавра по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленности

«Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения»

Цель освоения дисциплины: сформировать компетенции, позволяющие иметь представления о современных геоинформационных технологиях, необходимых для решения научно-прикладных задач в области проектирования, строительства и эксплуатации сооружений; составе и способе получения и представления в геоинформационной системе пространственных данных; методах анализа пространственной информации; способах формирования баз данных; подготовить бакалавра к решению задач в области эксплуатации, мониторинга, реконструкции и восстановления гидротехнических сооружений; дать представление о применении знаний в области геоинформационной технологии.

Место дисциплины в учебном плане:

Блок **Б.1.В.30**, дисциплина по выбору вариативной части, осваивается в 7 семестре.

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

Краткое содержание дисциплины: Введение. Основные термины, классификация, области применения достоинства и недостатки ГИС. Системы координат, проекции в ГИС, 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. Дистанционное зондирование Земли. Принцип получения информации о Земле дистанционным способом. Пространственный анализ данных. Основные способы анализа данных. Трехмерные поверхности в ГИС. Ошибки построения поверхности. Принципы интерполяции. Визуализация трехмерной поверхности. Подготовка данных к публикации. Оформление карт, диаграмм.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов)/ 4 часа практическая подготовка.

Итоговый контроль по дисциплине: зачет.

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, почвоохранные, 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 направленность 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.02.02 «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, 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.

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./зач. ед.).

Изучение дисциплины предусматривается в пятом семестре третьего курса обучения.

Промежуточный контроль по дисциплине - зачёт.

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.

Б1.В.ДВ.03.0 Лабораторные гидравлические исследования

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.03.01

«Лабораторные гидравлические исследования»

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

Цель освоения дисциплины: Цель дисциплины «Лабораторные гидравлические исследования» 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 водохозяйственных систем.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование. *Цикл Б1 вариативной части дисциплин Б1.В.ДВ.03.01, дисциплина по выбору, преподается на 3 курсе.*

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: Моделирование гидравлических явлений. Физическое, аналоговое и численное моделирование. Геометрическое, кинематическое и динамическое подобие. Способы измерения и приборы, используемые при проведении лабораторных исследований. Установившееся движение жидкости в открытых руслах. Равномерное и неравномерное движение жидкости в призматических руслах. Уравнение неравномерного движения и его интегрирование. Формы свободной поверхности потоков при неравномерном движении. Гидравлический прыжок. 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. Виды сопряжения потоков с гидравлическим прыжком. Гасители энергии в нижнем бьефе сооружений и их расчет. Основные характеристики фильтрации в грунтах. Методы гидравлических, научных исследований Гидравлические исследования водопропускных сооружений.. Оценка точности экспериментальных измерений и статистическая обработка данных.

Общая трудоемкость дисциплины: 108 /4 часа (3 зач. ед.), в том числе 4 часа - практическая подготовка.

Промежуточный контроль: зачет.

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 водоохраных 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 направленность
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.О.01.02(У) Изыскательская практика по гидрологии

для подготовки бакалавров по направлению
20.03.02 Природообустройство и водопользование,
направленности:

Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения,
Экспертиза и управление земельными ресурсами,
Инженерные системы водоснабжения, обводнения
и водоотведения,
Управление водными ресурсами и природоохранные
гидротехнические сооружения

Курс, семестр: 1/2

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 составляет 2 зач. ед.(72 часа).

Промежуточный контроль по практике: зачет.

АННОТАЦИЯ **Изыскательская практика по геологии**

Для ФГОС ВО Б2.О.01.03(У)

для подготовки бакалавра по направлению
Природообустройство и водопользование
направленности:

*Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения,
Экспертиза и управление земельными ресурсами,
Инженерные системы водоснабжения, обводнения
и водоотведения,
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. 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, происходящих в земной коре, установлению их причин и взаимосвязей, а также влияние инженерных объектов на состояние природной среды.

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: 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 озер, болот, оврагов, родников, оползневых склонов. Выделение водоносных горизонтов, их классификация и анализ. Полевые исследования на территории карьера. Описание строения, особенности разработки полезных ископаемых, 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 зач. ед. (72 часа).

Промежуточный контроль по практике: зачет.

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 водоохранных 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:

1 этап Подготовительный этап

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

2 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

3 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.

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

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:

1. непосредственное выполнение обучающимся определённых видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практическая подготовка обучающегося)
2. Получение навыков постановки задач исследований;
3. осуществление сбора и обработки научной информации в процессе выполнения научно-исследовательской работы, с соблюдением этики использования данных;
4. Навыки проведения научных исследований совместно с научными сотрудниками и преподавателями университета;
5. Навыки подготовки докладов к выступлению с научными сообщениями и докладами на научных симпозиумах, круглых столах и конференциях.
6. 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 (72час).

Промежуточный контроль по практике: зачет.

АННОТАЦИЯ

Б2.В.02.01(П) «Научно-исследовательская работа»

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:

7. непосредственное выполнение обучающимся определённых видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практическая подготовка обучающегося)
8. Получение навыков постановки задач исследований;
9. осуществление сбора и обработки научной информации в процессе выполнения научно-исследовательской работы, с соблюдением этики использования данных;
10. Навыки проведения научных исследований совместно с научными сотрудниками и преподавателями университета;
11. Навыки подготовки докладов к выступлению с научными сообщениями и докладами на научных симпозиумах, круглых столах и конференциях.
12. 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 (144час).

Промежуточный контроль по практике: зачет с оценкой.

АННОТАЦИЯ

Б2.В.02.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика для ФГОС ВО 3++ для подготовки бакалавров по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование направленность Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения

Практика Б2.В.02.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика является обязательным разделом основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование направленность Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения и входит в блок Б2 Практики учебного плана. Настоящая Программа определяет порядок ее организации и руководства, раскрывает содержание и структуру работы, требования к отчетной документации предназначена для студентов, обучающихся по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование направленность Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения и составлена с учетом требований государственного образовательного стандарта и примерной программы, утвержденной Министерством образования РФ и учебного плана для направления подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Форма проведения практики: непрерывная, индивидуальная.

Способ проведения: стационарная.

Цель практики: закрепить и углубить теоретические знания, полученные в вузе; оценить правильность выбора профессии; приобрести практические навыки, первоначальный опыт по технологии водохозяйственного производства в области природоохранного гидротехнического строительства; накопить новые сведения для успешного освоения последующих специальных дисциплин; помочь в выборе тематики и сбору необходимого материала для написания выпускной квалификационной работы; овладеть умением, общекультурными и профессиональными компетенциями в сфере намечаемой профессиональной деятельности.

Задачи практики: овладение навыками по изучению вопросов природоприближенного обустройства территорий и их природоохранных гидротехнических сооружений; умение самостоятельно ставить и решать исследовательские задачи в конкретных условиях; совершенствование знаний бакалавров по управлению водными ресурсами, природоохранным сооружениям и обустройству территорий, применение их к осуществлению в выпускной квалификационной работе и дальнейшей производственной деятельности; изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности; умение

использовать передовые достижения науки и техники с учётом перспектив из развития в интересах соответствующей отрасли водного хозяйства.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате прохождения практики формируются следующие индикаторы компетенций: 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, представленных в таблице 1.

Краткое содержание практики: Подготовительный этап: установочная лекция с объяснением основных целей, задач, формы и порядка прохождения практики; ознакомление с программой, временем и местом прохождения практики, с формой отчетности и подведения итогов практики; ознакомление с предприятием и спецификой его работы; инструктаж по технике безопасности.

Основной этап (производственный, экспериментальный или исследовательский): детальное ознакомление с объектом практики, природоохранными гидротехническими сооружениями и защитными мероприятиями (оборудование, обустройство селитебной или урбанизированной территории и т.п.); изучение технологии и организации производства; овладение технологиями сбора и анализа материалов для написания научных работ, отчётов, докладов на конференцию, выпускной квалификационной работы; непосредственное участие в проведении работ; участие в производственных экскурсиях и овладение современными методами оценки состояния ПОГТС, мониторинга, эксплуатации, охраны и реконструкции водных объектов на прилегающих городских, рекреационных, производственных территориях, ООПТ или водных систем различного назначения.

Заключительный этап: обработка и анализ полученной информации, подготовка итогового графического материала и фотографий; подготовка отчета по производственной практике; участие в работе семинара на кафедре; сдача и защита отчёта.

Место проведения практики: ОАО институт «Гидропроект», ОАО «Росэкострой», ООО «Мособлпрострой», подразделениях ОАО «РусГидро», в том числе в ОАО «НИИЭС», АО «Мособлгидропроект», Всероссийском научно-исследовательском институте гидротехники и мелиорации имени А.Н. Костякова (ГНУ ВНИИГиМ Россельхозакадемии), научно-производственное объединение «ВОДГЕО» (ОАО «НИИ ВОДГЕО» и ЗАО «ДАР/ВОДГЕО»), Департамент государственной политики и регулирования в сфере охраны окружающей среды и экологической безопасности и др. департаменты Министерства Природы России, Министерства сельского хозяйства РФ, ГУП «Мосводосток», ОАО «Мосводоканал», подразделения НИЦ ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. Тимирязева и пр.

Общая трудоемкость практики в том числе практическая подготовка: составляет 6 зачетных единиц (216 часов/ 216 час. практической подготовки).

Промежуточный контроль по практике: зачёт с оценкой.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины ФТД.01 «Рыбохозяйственная гидротехника»

для подготовки бакалавров по направлению 20.03.02
Природообустройство и водопользование

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

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