

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
**«Философия»**

Составитель (и):  
**к. ф.н. Осадчая О.А.**  
(Степень, звание Ф.И.О.)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Блок учебного плана	Б1.О.01
Количество зачетных единиц	4
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Количество часов	<b>144</b>

### **1. Цели освоения дисциплины**

Цели дисциплины: Ввести студентов в круг историко-философских и социально-философских проблем, способствовать формированию и совершенствованию навыков самостоятельного аналитического и диалектического мышления в сфере гуманитарного знания овладению принципами рационального философского подхода к процессам и тенденциям современного общества.

### **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).**

**УК-1.** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

**УК-5.** Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Философия как мировоззренческая система. Восточная философия и ее культурно-исторические типы. Философия античности: мир и его познание. Проблема человека и мира в средневековой философии. Философия эпохи Возрождения. Разработка научной методологии в философии Нового времени. Философия эпохи Просвещения. Немецкая классическая философия. Постклассическая философия. Русская философия: основные направления и особенности развития. Философское понимание мира; бытие, материя. Сознание его природа и сущность. Познание как предмет философского анализа. Философское учение о развитии. Общество как объект философского анализа. Проблема человека в философии. Философия и методология науки.

### **4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и

водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685.

2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).

3. Рабочей программы дисциплины «Философия»

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
**«История (история России, всеобщая история)»**

Составитель(и):  
**Барынкин В. П., доцент**  
(Степень, звание Ф.И.О )

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Блок учебного плана	Б1.О.02
Количество зачетных единиц	4
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Количество часов всего	144

**1. Цели освоения дисциплины**

Сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте и роли в мировой цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности; выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).**

**УК-5.** Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

**3. Краткое содержание дисциплины**

История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки. Исторические источники. Особенности становления государственности в России и в мире. Русские земли в XIII-XV веках и европейское средневековье. Россия в XVI-XVII веках в контексте развития европейской цивилизации. Россия и мир в XVIII – XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот. Россия и мир в XX веке. Россия и мир в XXI веке.

#### 4. Аннотация разработана на основании:

4. 1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685.

2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).

3. Рабочей программы дисциплины «История»

#### Аннотация к рабочей программе дисциплины «Иностранный язык»

Составитель:

**к.п.н., доцент Голуб Л.Н.**

(Степень, звание, Ф.И.О.)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Профиль	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Блок учебного плана	Б1.0.03
Курс изучения	1
Количество зачетных единиц (кредитов)	6
Форма промежуточной аттестации	Экзамен, зачёт
Количество часов всего	216

#### 1. Цели освоения дисциплины

**Целью** освоения дисциплины «Иностранный язык» является создание педагогических условий для приобретения студентами комплексной профессионально-академической и социальной коммуникативной компетентности, уровень которой позволяет использовать коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия, а также формирование определённого уровня владения отдельными видами речевой деятельности, которые определяются ситуациями иноязычного общения. Наряду с обучением общению, данный курс ставит образовательные, воспитательные и развивающие цели, которые включают расширение кругозора студентов о стране изучаемого языка, повышение общекультурного уровня, формирование уважительного отношения к духовным и культурным ценностям других стран, а также способности к самоорганизации и самообразованию.

#### 2. Компетенции выпускников, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

**УК-4.3** - Ведёт деловую переписку на иностранном языке с учётом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий

**УК-4.4** - Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных

текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный

**УК-4.6** - Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения

### **3. Краткое содержание дисциплины**

1. Учебно-познавательная сфера общения
2. Социально-культурная сфера общения.
3. Профессиональная сфера общения

### **4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утверждён приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.05.2020 г., № 685.

2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата).

3. Рабочей программы дисциплины «Иностранный язык».

## **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины  
**«Экономика»**

Составитель (и):

**к.э.н., доцент Коростелева Ольга Николаевна.**

(Степень, звание Ф.И.О )

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Профиль	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Блок учебного плана	Б1.О.05
Количество зачетных единиц	4
Форма промежуточной аттестации	экзамен
Количество часов всего, из них:	<b>144</b>

### **1. Цели освоения дисциплины**

Формирование у студента комплекса знаний по теоретическим основам и приобретение практических навыков в профессиональной деятельности в области современной экономики для работы в современных условиях рыночной экономики.

### **2. Компетенции выпускников, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).**

#### **УК-10**

Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике

УК-10.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски

### 3. Краткое содержание дисциплины

Предмет экономической науки, введение в экономику. Общая характеристика хозяйственной деятельности и экономической системы общества. Экономические потребности и ресурсы. Основные понятия собственности. Сущность и условия возникновения рынка. Микроэкономический анализ спроса и предложения. Эластичность спроса и предложения. Теория потребительского поведения. Совершенная и несовершенная конкуренция. Теория поведения производителя и организация предпринимательской деятельности. Рынки факторов производства. Государственное регулирование экономики на макро и микроуровне.

Деньги и денежная политика; национальный доход; фискальная политика; финансовая политика, проблемы инфляции и безработицы; фирма и формы конкуренции; структура бизнеса, регулирование и дерегулирование; факторные рынки и распределение доходов.

### 4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 мая 2020 г. №685
2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование
3. Рабочей программы дисциплины «Экономика»

**Аннотация**  
к рабочей программе дисциплины  
**«Безопасность жизнедеятельности»**

Составитель (и):  
**к.т.н., Панова Т.В.**  
(Степень, звание Ф.И.О.)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Блок учебного плана	Б1.О.06
Количество зачетных единиц	<b>3</b>
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Количество часов	<b>108</b>

#### 1. Цели освоения дисциплины

Обеспечить формирование у студента представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях. Формирование мышления безопасности и системы ценностных ориентиров, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритетных; приобретение знаний, умений и навыков для идентификации опасностей и оценки рисков в сфере своей профессиональной деятельности для последующей защиты от опасностей и минимизации неблагоприятных воздействий на основе сопоставления затрат с выгодами. Формирование способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности; формирование мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности.

## **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).**

**УК-8.** Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

## **3. Краткое содержание дисциплины**

Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Техногенные и антропогенные ЧС. Опасные факторы на производстве и в быту. Условия труда

## **4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685.

2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).

3. Рабочей программы дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

## **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины  
**«Физическая культура и спорт»**

Составитель (и):  
**к.п.н., доцент Петраков М. Ал.**  
**ст.препод. Якуткина И.В.**  
(Степень, звание Ф.И.О.)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Блок учебного плана	Б1.О.07
Количество зачетных единиц	2
Форма промежуточной аттестации	зачет

Количество часов	72
------------------	----

### 1. Цели освоения дисциплины

формирование физической культуры личности и ее способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к профессиональной деятельности.

### 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

**УК-7.** Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

### 3. Краткое содержание дисциплины

Основы теоретических знаний в области физической культуры:  
Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента. Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания, образа жизни и его отражение в профессиональной деятельности. Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе. Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий. Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов (ППФП). Методические знания и методико-практические умения. Учебно-тренировочные занятия.

### 4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685.

2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).

3. Рабочей программы дисциплины «Физическая культура и спорт»

### АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины  
«Культура речи и деловое общение»

Составитель (и):  
**к.ф.н., Осадчая О.А.**  
(Степень, звание Ф.И.О)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр

Блок учебного плана	Б1.О.08
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	Зачет
Количество часов	108

### **1. Цели освоения дисциплины:**

Развитие коммуникативно-речевой компетенции, повышение культуры русской речи будущего специалиста, формирование способности эффективного речевого поведения в ситуациях делового общения, формирование языковой рефлексии - осознанного отношения к своей и чужой речи с точки зрения нормативного, коммуникативного и этического аспектов культуры речи.

### **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).**

**УК-3.** Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

**УК-4.** Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Норма как основная категория теории и практики культуры речи (литературный язык – основа культуры речи; понятие о языковой норме; вариативность норм литературного языка). Коммуникативные качества речи (фактическая и смысловая точность, логичность речи, понятность речи, чистота речи, лексическое богатство русского языка). Речевой и поведенческий этикет (специфика русского речевого этикета, связь речевого и поведенческого этикета, формулы выражения речевого этикета). Функциональные разновидности современного русского литературного языка: научный стиль (разновидности научного стиля и качества научной речи; специфика научных текстов; лексические, морфологические и синтаксические особенности; понятие о термине). Принципы научной коммуникации и условия ее эффективности (особенности устной научной речи, научная дискуссия, взаимодействие оратора и аудитории). Особенности официально-делового стиля речи (лингвистические и экстралингвистические особенности, канцелярии). Письменные формы делового общения (требования к оформлению реквизитов документов; типы документов; язык деловых бумаг). Устные формы деловой коммуникации (жанры деловой коммуникации: переговоры, служебный телефонный разговор, межличностная деловая коммуникация). Коммуникации в организациях и основы корпоративной культуры (формы и механизмы передачи корпоративной культуры; особенности работы в коллективе; профилактика конфликтных ситуаций; проблема лидерства)

### **4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685.

2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль



Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).

3. Рабочей программы дисциплины «Культура речи и деловое общение»

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
**«Правоведение»**

Составитель(и):  
**доцент, к.п.н., Черненко И. И.**  
(Степень, звание Ф.И.О.)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Форма обучения	Очная
Блок учебного плана	Б1.О.09
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Количество часов	108

**1. Цели освоения дисциплины:**

Цели дисциплины: сформировать у студентов основы правового мышления, целостного представления о состоянии правового регулирования общественных отношений; способности анализировать и обобщать информацию в области права; развитие правовой культуры как одного из неотъемлемых условий развития личности; понимания необходимости овладения правовыми ценностями, как фактора соблюдения законности в профессиональной сфере деятельности.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).**

**УК-2.** Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

**УК-11.** Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

**3. Краткое содержание дисциплины**

Понятие, признаки и функции государства. Формы государства. Право в системе социального регулирования. Конституция РФ – основной закон государства. Основы семейного права. Основы трудового права. Основы уголовного права. Основы административного права. Министерство внутренних дел Российской Федерации и его органы.

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685.

2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).

3. Рабочей программы дисциплины «Правоведение»

**Аннотация  
к рабочей программе дисциплины «Психология»**

Составитель:

к.пед.н., доцент Семьшева Валентина Михайловна  
(Степень, звание, Ф.И.О.)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Блок учебного плана	<b>Б1.О.10</b>
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	Зачёт
Количество часов	108

**1. Цели освоения дисциплины.**

Формирование у студентов готовности к самостоятельному использованию в профессиональной деятельности современных научных знаний о закономерностях функционирования психики, закономерностях межличностного и внутригруппового общения и взаимодействия.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).**

*УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.*

*УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.*

*УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.*

**3. Краткое содержание дисциплины.**

Предмет, объект и методы психологии; место психологии в системе наук; история развития психологического знания и основные направления в психологии; индивид, личность, субъект, индивидуальность; психика и организм; психика, поведение и деятельность; основные функции психики; развитие психики в процессе онтогенеза и филогенеза; мозг и психика; структура психики; соотношение сознания и бессознательного; основные психические процессы; структура сознания; познавательные процессы; ощущение; восприятие, представление; воображение; мышление и интеллект; творчество; внимание; мнемические процессы; эмоции и чувства; психическая регуляция поведения и деятельности; общение и речь; психология личности; межличностные отношения; психология малых групп; межгрупповые отношения и взаимодействия.

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26 мая 2020 года № 685.

2. Учебных планов 2021 года поступления по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование направленность (профиль) Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения.

3. Рабочей программы дисциплины «Психология».

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
**«Высшая математика»**

Составитель (и):  
**К. Т. Н. Ракул Е. А.**  
(Степень, звание Ф.И.О.)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Блок учебного плана	Б1.О.11
Количество зачетных единиц	9
Форма промежуточной аттестации	экзамен
Количество часов	324

### 1. Цели освоения дисциплины

Цели дисциплины: Формирование знаний о математике, как особом образе мышления; приобретение опыта построения математических моделей и проведение необходимых расчетов в рамках построенных моделей; употребление математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов; применение математического аппарата для решения прикладных задач в рамках профессиональной деятельности.

### 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

**ОПК—1.** Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Элементы высшей алгебры: матрицы, определители, решение систем линейных уравнений. Аналитическая геометрия на плоскости: простейшие задачи, линии первого и второго порядков. Аналитическая геометрия в пространстве: векторы, прямая в пространстве, плоскость. Числовые последовательности и теория пределов. Предел

функции. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Интегральное исчисление функции одной переменной. Дифференциальные уравнения. Функции многих переменных: предел, непрерывность, дифференцирование, интегрирование.

#### 4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685.

2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).

3. Рабочей программы дисциплины «Высшая математика»

### АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины  
«Информационные системы и технологии»

Составитель (и):

**к.п.н., доцент Петракова Н. В.**

(Степень, звание Ф.И.О.)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Блок учебного плана	Б1.Б.11
Количество зачетных единиц	<b>5</b>
Форма промежуточной аттестации	зачет, экзамен
Количество часов	<b>180</b>

#### 1. Цели освоения дисциплины

Формирование знаний об общих проблемах и задачах теоретической информатики; об основных принципах и этапах информационных процессов; методов получения, хранения, обработки, передачи и использования информации; уметь использовать современное программное обеспечение на уровне квалифицированного пользователя. Выработка формального и логического мышления.

#### 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

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

#### 3. Краткое содержание дисциплины

Основные понятия информатики и информации, ее представление, виды, измерение

и кодирование, системы счисления. Состав вычислительной системы. Базовая аппаратная конфигурация и периферийные устройства ПК. Основы логики. Операционные системы семейства Windows. Графический интерфейс ОС Windows. Технология обработки текстовой информации. Основы работы с текстовым процессором Microsoft Word. Обработка данных средствами электронных таблиц. Основы работы с табличным процессором Microsoft Excel. Системы управления базами данных Microsoft Access. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Алгоритмизация, языки, технологии и инструменты программирования. Компьютерные сети: основные понятия, топологии и классификация. Основы информационной и компьютерной безопасности.

#### 4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685.

2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).

3. Рабочей программы дисциплины «Информатика»

### АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины  
«Физика»

Составитель (и):

**Панов М. В., к.т.н., доцент**  
(Степень, звание Ф.И.О.)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Блок учебного плана	Б1.О.13
Количество зачетных единиц	8
Форма промежуточной аттестации	экзамены
Количество часов	288

#### 1. Цели освоения дисциплины

1. Изучение фундаментальных физических законов, теорий, методов классической и современной физики;. Формирование научного мировоззрения; .

2. Формирование навыков владения основными приемами и методами решения прикладных проблем, как фундаментальной научной основы для изучения технических дисциплин предметной подготовки.

3. Формирование навыков проведения научных исследований, ознакомление с современной научной аппаратурой;

4. Ознакомление с историей физики и ее развитием, а также с основными направлениями и тенденциями развития современной физики

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).**

#### **ОПК-1.**

Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов

природообустройства и водопользования;

### 3. Краткое содержание дисциплины

Физические основы механики: понятие состояния в классической механике, кинематика материальной точки, уравнения движения, законы сохранения, инерциальные и неинерциальные системы отсчета, кинематика и динамика твердого тела, жидкостей и газов, основы релятивистской механики. Физика колебаний и волн: гармонический осциллятор, свободные и вынужденные колебания, волновые процессы, интерференция и дифракция волн. Молекулярная физика и термодинамика: классическая статистика, кинетические явления, порядок и беспорядок в природе, три начала термодинамики, термодинамические функции состояния. Электричество и магнетизм: электростатика и магнитостатика в вакууме и веществе, электрический ток, уравнение непрерывности, уравнения Максвелла, электромагнитное поле. Оптика: отражение и преломление света, оптическое изображение, волновая оптика, поляризация волн, принцип голографии. Квантовая физика: квантовая оптика, тепловое излучение, фотоны, корпускулярно-волновой дуализм, принцип неопределенности. Атомная и ядерная физика: строение атома, молекулярные спектры, атомное ядро, радиоактивность, элементарные частицы. Современная физическая картина мира: иерархия структур материи, эволюция Вселенной, физическая картина мира как философская категория, физический практикум.

### 4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утверждён приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.05.2020 г., № 685.

2. Учебных планов 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата).

### Аннотация к рабочей программе дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика»

Составитель (и):

к.т.н., доцент Синяя Н.В.

(Степень, звание Ф.И.О.)

Направление подготовки	<u>20.03.02 Природообустройство и водопользование</u>
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Квалификация (степень) выпускника,	Бакалавр
Блок учебного плана	Б1.О.1.14
Количество зачетных единиц	3
Количество часов	108
Форма промежуточной аттестации	зачёт

### 1. Цель освоения дисциплины

1.1 Получение знаний теоретических основ построения и преобразования проекционного чертежа как графической модели пространственных фигур, приобретение

умений и навыков по построению и чтению проекционных и технических чертежей, отвечающих требованиям стандартизации и унификации.

1.2 Развитие пространственного мышления и навыков конструктивно-геометрического моделирования; выработка способностей к анализу и синтезу пространственных форм, реализуемых в виде машиностроительного, строительного и топографического черчения; получение студентами знаний, умений и навыков для успешного использования метода получения графических изображений при выполнении и чтении чертежей и по составлению проектно-конструкторской и технической документации.

## **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).**

Способен участвовать в осуществлении технологических процессов

- ОПК-** по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;
- 1**

## **3. Краткое содержание дисциплины**

Раздел **Начертательная геометрия**: Введение. Предмет начертательной геометрии. Плоскости проекций. Методы проецирования. Проецирование точки и прямой линии. Прямые уровня. Деление отрезка в заданном отношении. Определение натуральной величины прямой методом прямоугольного треугольника. Следы прямой. Плоскости. Линии особого положения в плоскости (горизонталь, фронталь, линии наибольшего ската). Следы плоскости. Проецирующие плоскости. Точка на поверхности геометрической фигуры. Способы преобразования эпюра. Способ вращения. Способ замены плоскостей. Способ плоскопараллельного перемещения. Плоскости общего положения. Прямая перпендикулярная плоскости. Пересечение прямой с поверхностью геометрических фигур. Пересечение геометрических фигур плоскостью. Определение фигуры сечения и истинной величины фигуры сечения. Построение развертки геометрической фигуры. Пересечение поверхности с плоскостью. Пересечение конической поверхности с плоскостью. Пересечение плоскости с цилиндрической поверхностью. Взаимное пересечение плоскостей. Метод вспомогательных секущих плоскостей. Эпюр

Раздел **Инженерная графика**: «Форматы» - 2.301-68. «Шрифты чертежные» - ГОСТ 2.304-81. «Линии» - ГОСТ 2.303-68. «Основная надпись» - ГОСТ 2.104-68. «Нанесение размеров» - 2.307-68. Уклон и конусность на чертеже. Сопряжения. «Изображение - виды, разрезы, сечения» - ГОСТ 2.305 – 2008. Проецирование детали на три плоскости проекций. Определение границ земляных работ. Архитектурно-строительный чертеж.

## **4. Аннотация разработана на основании:**

1. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование, утвержденным утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «06» марта 2015г. Протокол №160.

2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование, профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения.

3. Рабочей программы дисциплины **«Начертательная геометрия и инженерная графика»**.

## **4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685.

2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).

3. Рабочей программы дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика»

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
**«Инженерная геодезия»**

Составитель (и):  
**Дунаев А. И., ст.препод.**  
(Степень, звание Ф.И.О)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Уровень	Бакалавр
Блок, раздел учебного плана	Б1.О.15
Количество зачетных единиц	4
Форма промежуточной аттестации	Зачёт с оценкой
Количество часов	144

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель - приобретение студентами знаний, необходимых для проведения геодезических работ при топографических съёмках местности, выполнения работ при геодезических изысканиях, решения инженерных задач геодезическими методами

### 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины(модуля).

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

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

**ПК-14: обладать:** способностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации регламентам качества.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Предмет и задачи геодезии, её связь с другими науками. Сведения о формах и размерах земли, уровенная поверхность. Балтийская система высот. Топографические планы и карты. Вычисление площадей земельных участков. Системы координат, применяемые в геодезии. Оценка точности результатов геодезических измерений. Изучение основных форм рельефа. Определение отметок точек на карте. Определение



масштаба карт. Знакомство с условными знаками. Измерение длин линий. Ориентирование линий. Прямая и обратная задачи. Теодолит. Устройство и способы поверки. Сущность теодолитной съёмки, камеральные работы при теодолитной съёмке. Сущность и методы нивелирования. Нивелир. Сущность и методы нивелирования. Камеральная обработка результатов нивелирования и построение профиля. Нивелирование поверхности по квадратам. Тахеометр. Устройство. Тахеометрическая съёмка. Геодезические сети планово-высотного обоснования. Составление плана по результатам тахеометрической съёмки. Геодезические разбивочные работы. Вертикальная планировка участка под горизонтальную площадку

#### 4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685.

2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).

3. Рабочей программы дисциплины «Инженерная геодезия»

### АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины  
«Механика»

Составитель (и):

**к.т.н, доцент Лабух В. М.**

(Степень, звание Ф.И.О)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Блок учебного плана	Б1.О.16
Количество зачетных единиц	<b>3</b>
Форма промежуточной аттестации	Зачет
Количество часов	<b>108</b>

#### 1. Цели освоения дисциплины

Формирование логического мышления и понимания широкого круга явлений, относящихся к механическому движению, освоение методов расчета конструкций, машин и механизмов и исследования движений материальных тел, механических систем.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).**

**ОПК—1.** Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Статика, кинематика и динамика материальной точки и механической системы. Типы машин. Машинные агрегаты. Структура и классификация механизмов. Кинематический и динамический анализ механизмов и машин. Расчеты на прочность при растяжении-сжатии, кручении и изгибе. Механические передачи. Валы и оси. Опоры валов и муфты. Соединение деталей и узлов машин.

### 4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685.

2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).

3. Рабочей программы дисциплины «Механика»

### АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины  
«Инженерная экология»

Составитель(и):

**Ст. преподаватель Серебренникова Н.В.**

(Степень, звание Ф.И.О.)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Блок учебного плана	Б1.Б.18
Количество зачетных единиц	<b>3</b>
Форма промежуточной аттестации	зачёт
Количество часов	<b>108</b>

### 1. Цель освоения дисциплины

Дисциплина направлена на формирование знаний взаимосвязей между живыми организмами и средой их обитания, непрерывности и взаимообусловленности природы и человека, основных концепций и перспектив экологии в связи с технологической цивилизацией, проблем загрязнения воздуха, вод, почвы, растений, продуктов питания, влияния загрязняющих веществ на здоровье человека, основ экологического права, экологических проблем.

## **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).**

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

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

## **3. Краткое содержание дисциплины**

Факториальная экология (аутоэкология); популяционная экология (демэкология); учение о сообществах (биоценология); учение о биосфере (глобальная экология); экология и рациональное природопользование; охрана окружающей среды; техноэкология.

## **4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685.

2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).

3. Рабочей программы дисциплины «Экология»

### **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**«Метрология, сертификация и стандартизация»**

Составитель (и):

**Зверева Л.А. к.э.н., доцент**

(Степень, звание Ф.И.О)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Блок учебного плана	Б1.О.18
Количество зачетных единиц	<b>3</b>
Форма промежуточной аттестации	Зачет
Количество часов	<b>108</b>

## **1.Цели освоения дисциплины**

Цель изучения дисциплины - формирование теоретических знаний и практических навыков в области метрологии, методов и средств измерений и метрологического обеспечения современных производств, а также правовых основ стандартизации, сертификации и метрологии, которые должны развивать у студентов инженерное

мышление и создать базис для освоения специальных дисциплин

## **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).**

**ОПК—1.** Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.

**ОПК—4.** Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области природообустройства и водопользования.

## **3. Краткое содержание дисциплины**

Основные термины и определения в метрологии. Виды и методы измерений. Основы обеспечения единства измерений. Эталоны, понятие, виды и классификация. Основные средства измерений. Государственная правовая служба РФ и правовые основы метрологического обеспечения единства измерений. Виды погрешностей, расчёт ошибок измерений. Оценка вида распределения результатов измерения. Калибровка и поверка приборов и средств измерений.

Основные термины и определения в области стандартизации. Государственные и международные системы стандартизации. Основные цели, задачи и объекты сертификации. Структура процессов сертификации. Органы по сертификации и испытательные лаборатории. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Сертификация систем качества и производства. Международная деятельность в области сертификации

## **4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685.

2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).

3. Рабочей программы дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

### **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины  
**«Природопользование»**

Составитель (и):

**Василенков С. В., д. т. н., доцент**

(Степень, звание Ф.И.О)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр

Блок учебного плана	Б1.О.19
Количество зачетных единиц	4
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Количество часов	144

### 1. Цели освоения дисциплины

Основная цель преподавания дисциплины «Природопользование» - сформировать у студентов понятие о качестве природной среды как среды обитания, о водохозяйственных системах как природно-техногенных системах, о целях, задачах и структуре водного хозяйства; водохозяйственных объектах; водохозяйственных комплексах и системах, отраслевом водном хозяйстве; об особенностях различных видов природопользования, об экологически вредных технологиях, малоотходных схемах использования сырья, комплексном освоении месторождений полезных ископаемых, о необходимости охраны природы при строительстве и эксплуатации водохозяйственных систем, охране природы как сочетании рационального природопользования и природообустройства.

### 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

**ОПК—1.** Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.

**ОПК—5.** Способен использовать в профессиональной деятельности методы документационного и организационного обеспечения качества процессов в области природообустройства и водопользования.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Виды природопользования. Ресурсное, отраслевое и территориальное природопользование, основы ресурсного природопользования: природно-ресурсный и эколого-экономический потенциал Земли. Принципы рационального природопользования. Природная среда человеческого общества и ее естественный потенциал. Понятие о природном капитале как совокупности природных ценностей, его относительная ограниченность. Естественные ограничения стратегий развития. Глобальные экологические проблемы в социально-экономическом аспекте. Критерии оценки состояния и устойчивости природных и природно-техногенных систем. Роль природных факторов в формировании национального богатства. Природно-ресурсный потенциал территории и его использование. Особо охраняемые природные территории. Ресурсы: климатические, минерально-сырьевые, водные, земельные, лесные, биологические. Земельные ресурсы, особенности использования земель различного назначения, сельскохозяйственные земли. Лесные ресурсы. Леса России и лесопользование.

### 4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685.

2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).

3. Рабочей программы дисциплины «Природопользование»

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
**«Гидротехнические сооружения»**

Составитель (и):

**Кровопускова Валентина Николаевна, ст.преод.**  
(Степень, звание Ф.И.О.)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Блок учебного плана	Б1.О.20
Количество зачетных единиц	5
Форма промежуточной аттестации	Экзамен, зачет
Количество часов	180

### 1. Цели освоения дисциплины

Дать студентам основные знания о наиболее часто встречающихся в практике природообустройства и водопользования основных конструкциях гидротехнических сооружений (ГТС) на различных водных объектах, территориях агропромышленного комплекса, селитебных и урбанизированных территориях, сельскохозяйственных и лесных ландшафтах, зонах отдыха, сельских населённых пунктах, исторических парковых водных системах и пр. Уметь применить навыки, необходимые для решения проблем, возникающих при строительстве ГТС. Итогом изучения дисциплины являются приобретённые знания об экологических проблемах строительства объектов природообустройства и ГТС в различных системах водопользования и охраны окружающей среды.

### 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

**ОПК—1.** Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.

**ПКС-1** Способен к участию в строительстве объектов природообустройства и водопользования.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Общие сведения о гидротехнических сооружениях и условиях их работы. Основные принципы компоновок и условия, влияющие на выбор типа компоновки. Плотины из грунтовых материалов их назначение, классификация. Примеры конструктивных схем различных типов плотин. Типы и конструкции плотин из грунтовых материалов. Дренажные устройства плотин из грунтовых материалов. Типы и конструкции дренажей. Обратные фильтры. Фильтрация в плотинах из грунтовых материалов. Методы расчетов. Плотины на скальном основании. Классификация. Гравитационные плотины на скальном

основании. Конструкция поперечного профиля. Общие вопросы устойчивости и прочности гравитационных плотин. Контрфорсные плотины. Основные типы плотин ( с плоскими перекрытиями, многоарочные, массивно-контрфорсные). Арочные плотины. Условия применения. Особенности конструкции. Водосбросные плотины на скальном и нескальном основании. Конструкция поперечного профиля. Конструкции отдельных элементов водосбросных плотин. Водопрпускные сооружения при глухих плотинах, их назначение, классификация. Водосбросы. Классификация. Открытые береговые водосбросы. Водосбросы с фронтальным подводом воды. Закрытые водосбросы. Водовыпуски. Каналы и сооружения на каналах. Гидромеханическое оборудование. Рыбопропускные сооружения. Регулирование русл рек и регуляционные сооружения.

#### 4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685.
2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).
3. Рабочей программы дисциплины «Гидротехнические сооружения»

### АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины  
«Гидрология, климатология и метеорология»

Составитель (и):

**Кривоускова Валентина Николаевна ст. препод.**

(Степень, звание Ф.И.О.)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Блок учебного плана	Б1.О.21
Количество зачетных единиц	4
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Количество часов	<b>144</b>

#### 1. Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины является приобретение студентами знаний и практических навыков в области гидрологии, метеорологии и климатологии при решении вопросов проектирования и эксплуатации гидротехнических сооружений, гидромелиоративных систем, и систем сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения, а также мероприятий для природообустройства территорий.

#### 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения

## дисциплины (модуля).

**ОПК—1.** Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.

**ОПК—3.** Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Дисциплина изучает основные понятия гидрологии, климатологии и метеорологии.

В гидрологии рассматриваются общие закономерности процессов формирования поверхностного стока, водного и теплового балансов водных объектов; речная система; состояние ресурсов водных объектов, их запасов и территориально-временного распределения; влияние антропогенной деятельности на режим и качество вод; способов и технических средств измерения и определения основных гидрологических характеристик водотоков и водоемов; рассматриваются теоретические основы методов расчета основных характеристик годового стока и его внутригодового распределения, расчеты максимального и минимального стока; взаимодействие поверхностных, почвенных и грунтовых вод; моделирование гидрологических процессов; история и практика гидрологических прогнозов; принципы, правила и использование гидрологического мониторинга и применение их при проектировании и эксплуатации гидротехнических сооружений, мелиоративных систем, систем сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения, природообустройства территорий.

Метеорология и климатология, в котором изучаются основные вопросы строения атмосферы, движения воздушных масс, радиационный и тепловой балансы, метеорологические элементы; климат и прогнозы его изменения; даются методики для определения атмосферного давления воздуха, количества потоков солнечной радиации, альбедо, температуры и влажности воздуха, количества выпадения атмосферных осадков, испарения и др.

### 4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685.

2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).

3. Рабочей программы дисциплины «Гидрология, климатология и метрология»

### АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины  
«Гидрогеология и основы геологии»

Составитель (и):

**к.т.н., доцент Байдакова Елена Валентиновна**

(Степень, звание Ф.И.О.)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения



Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Блок учебного плана	Б1.О.22
Количество зачетных единиц	4
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Количество часов	144

### 1. Цели освоения дисциплины

Основная цель курса – освоение бакалаврами систематизированных знаний об основах геологии и гидрогеологии, включающих строение Земли и земной коры, знаний об основных породообразующих минералах и горных породах, об их использовании в народном хозяйстве, знаний о геологических процессах и явлениях, геохронологии и геоморфологии, подземных водах их происхождении, условиях залегания в земной коре, составе и свойствах и основных законах движения в пористой среде, охране от истощения и загрязнения.

### 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

**ОПК—1.** Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.

**ОПК—3.** Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Геология. Общие сведения о Земле, земной коре. Минералы и горные породы. Геохронология, геологические карты. Геологические процессы. Гидрогеология. Вода в природе, виды воды в породах и минералах. Происхождение подземных вод, их состав и свойства. Классификация подземных вод, основы динамики подземных вод. 7. Режим, баланс, запасы и охрана подземных вод. 8. Инженерная геология. Классификация и свойства грунтов. Инженерно-геологические процессы 9. Гидрогеологические и инженерно-геологические исследования

### 4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685.

2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).

3. Рабочей программы дисциплины «Гидрогеология и основы геологии»

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
«Материаловедение»

Составитель (и):  
**Зверева Л.А., к.э.н., доцент**  
(Степень, звание Ф.И.О.)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок учебного плана	Б1.О.23
Количество зачетных единиц	4
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Количество часов	144

### 1. Цели освоения дисциплины

Цели дисциплины приобретение студентами основных сведений и знаний по технологии изготовления и основных технических свойствах строительных материалов, изделий и умения решать задачи по эффективному их использованию в строительстве объектов землеустройства.

### 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

**ОПК—1.** Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Свойства строительных материалов. Природные каменные материалы. Искусственные обжиговые материалы и изделия. Минеральные вяжущие вещества. Строительный гипс, известь. Цементы. Изучение свойств портландцемента. Бетоны на минеральных вяжущих. Гидроизоляционные и герметизирующие материалы. Полимерные материалы и изделия. Древесные материалы и изделия.

### 4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685.

2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).

3. Рабочей программы дисциплины «Природопользование»

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
**«Буровое дело»**

Составитель (и):  
**к.т.н., доцент Байдакова Е. В.**  
(Степень, звание Ф.И.О.)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Блок учебного плана	Б1.О.24
Количество зачетных единиц	4
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Количество часов	<b>144</b>

### **1. Цели освоения дисциплины**

Знание дисциплины «Буровое дело» позволяет студенту выбрать способ бурения, сконструировать и рассчитать трубчатый или шахтный колодец.

### **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

**ОПК—1.** Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Назначение и виды бурения. Мелкое ударно-вращательное бурение. Ударно-канатный способ бурения. Буровые станки и инструмент. Буровой снаряд

Технология бурения скважин на воду ударно-канатным способом. Обсадка скважин трубами. Особенности проходки и освоения водоносных пород

Механическое вращательное бурение скважин на воду, его виды. Бурение сплошным забоем (роторное). Схема роторного бурения. Буровой инструмент.

Способы промывки скважин. Промывочные жидкости, их приготовление. Контроль за промывочными жидкостями в процессе бурения. Технология роторного бурения скважин, обсадка скважин трубами

Специальные работы при бурении скважин на воду: цементация, вырезка и перфорация обсадных труб, тампонаж. Ликвидация скважин.

Копатели шахтных колодцев.

Организация буровых работ. Гидрогеологические наблюдения при бурении скважин. Техника безопасности и охрана труда при буровых работах

### **4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования

и науки РФ от 26 мая 2020г № 685.

2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).

3. Рабочей программы дисциплины «Буровое дело»

#### **Аннотация**

к рабочей программе дисциплины  
**«Химия и микробиология воды»**

Составитель (и):

**к.б.н., доцент Е.В. Мартынова**

(Степень, звание Ф.И.О.)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Блок учебного плана	Б1.О.26
Количество зачетных единиц	<b>3</b>
Форма промежуточной аттестации	зачет
Количество часов	<b>108</b>

## 1. Цели освоения дисциплины

Формирование знаний о гидрохимии природных и сточных вод, теоретических основах химических, физико-химических и микробиологических процессов очистки воды в искусственных и природных условиях

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

**ОПК—1.** Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.

## 3. Краткое содержание дисциплины

Химический состав и классификация природных и сточных вод. Основные показатели качества воды. Предельно-допустимые концентрации примесей. Физическая и коллоидная химия природных и сточных вод. Физико-химические основы процессов удаления грубодисперсных, коллоидных и растворенных примесей из воды. Методы улучшения качества воды. Микробиология воды и методы обеззараживания воды.

## 4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685.

2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).

3. Рабочей программы дисциплины «Химия и микробиология воды»

### АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины  
«**Геоинформационные системы**»

Составитель (и):

**Лобанов Г.В., к.б.н., доцент**

(Степень, звание Ф.И.О)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Блок учебного плана	Б1.О.27
Количество зачетных единиц	<b>3</b>
Форма промежуточной аттестации	Зачёт
Количество часов	<b>108</b>

## **1. Цели освоения дисциплины**

Цель освоения дисциплины студентом – познакомить с классификацией и функциональными возможностями, областями применения ГИС; применением ГИС в своей профессиональной деятельности. Полученные знания позволят осуществлять обработку пространственной информации, выполнять картирование и анализ данных в среде ГИС; владеть способами хранения и обработки пространственных данных, электронных карт и растров.

## **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).**

**ОПК—1.** Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.

**ОПК—3.** Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования.

**ОПК—6.** Способен понимать принципы работы информационных технологий, использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования.

## **3. Краткое содержание дисциплины**

Понятие ГИС. Функции ГИС. Области применения. Классификации ГИС, основные компоненты. Обзор ГИС, версии программ, основные функциональные возможности. Данные ГИС. Структура данных в ГИС. Векторные, растровые данные. Ввод пространственных данных в ГИС. Понятие слоя в ГИС. Типы атрибутов. Присвоение символов ГИС - данным. Системы координат, используемые в ГИС. Принципы работы GPS/Глонасс. Изучение функциональных возможностей ArcGis. Работа с векторными и растровыми данными в ArcMap. Функции пространственного анализа. Геообработка и ГИС-анализ. Программное обеспечение ArcGis, его настольные приложения: ArcCatalog, ArcMap, ArcToolbox. Обзор программ: SAS Планета, ГИС Google Earth и MAPInfo.

## **4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685.

2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).

3. Рабочей программы дисциплины «Геоинформационные системы»

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
**«Инженерная защита окружающей среды»**

Составитель (и):  
**Василенков Сергей Валерьевич, д.т.н., доцент**  
(Степень, звание Ф.И.О.)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Блок учебного плана	Б1.О.28
Количество зачетных единиц	4
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Количество часов	144

### 1. Цели освоения дисциплины

Целью является овладение студентами навыками инженерно-экологических расчётов прудов-накопителей, загрязнения рек грунтовым и поверхностным стоками, подтопления населённых пунктов, навыками определения выбросов вредных веществ в атмосферу от котельных и др. объектов антропогенной среды.

### 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

**ОПК—1.** Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.

**ОПК—2.** Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Экологические проблемы современности. Охрана вод от загрязнения. Определение мелиоративных состояний прилегающих к водоёму земель и эффективности мер. Расчёт пруда-накопителя. Методы очистки воды и оценка её качества. Расчёт загрязнения реки грунтовым и поверхностным стоком. Влияние ГТС на окружающую среду и экономические процессы. Защита территории от затопления и подтопления. Расчёт подтопления населённых пунктов. Изменение окружающей среды под воздействием осушения и орошения. Защита флоры и фауны. Расчёт впитывания внутриснежных вод в поглощательные элементы. Загрязнение почвы и меры борьбы с ним. Защита атмосферного воздуха. Расчёт выбросов вредных веществ в атмосферу от котельных при использовании различных видов топлива. Изменения окружающей среды под воздействием осушения и орошения. Защита флоры и фауны. Радиоактивное загрязнение. Мероприятия по защите окружающей среды

### 4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от от 26 мая 2020г № 685.

2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).

3. Рабочей программы дисциплины «Инженерная защита окружающей среды»

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
«Гидравлика»

Составитель (и):

**к.т.н., доцент Байдакова Елена Валентиновна**

(Степень, звание Ф.И.О)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Уровень	Бакалавр
Блок, раздел учебного плана	Б1.О.29
Количество зачетных единиц	7
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Количество часов	252

**1. Цели освоения дисциплины**

Получение студентами знаний о законах равновесия и движении жидкостей и о способах применения этих законов при решении практических задач в области природообустройства и водопользования

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).**

**ОПК—1.** Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.

**ПКС-1** Способен к участию в строительстве объектов природообустройства и водопользования .

**3. Краткое содержание дисциплины**

Основные законы гидростатики. Основное уравнение гидростатики. Формула определения давления в точке. Абсолютное, избыточное и вакуумметрическое давление. Виды движения, основные гидравлические параметры потока. Способы описания жидкости. Классификация видов движения жидкости. Неустановившееся и



установившееся движение жидкости. Уравнение неразрывности при установившемся движении. Основы гидродинамики. 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. Режимы движения жидкости. Истечение через отверстия, насадки, короткие трубопроводы. Истечение через малые отверстия в тонкой стенке, насадки, короткие трубы при постоянном напоре. Виды сжатия струи. Гидравлические расчеты напорных трубопроводов. Расчет гидравлически длинных трубопроводов при последовательном и параллельном соединениях труб. Расчет трубопровода с непрерывным изменением расхода по длине. Неустановившееся движение в напорных трубопроводах. Гидравлический удар в трубах. Формула Н.Е. Жуковского. Скорость распространения ударной волны. Прямой и не прямой гидравлический удар при заданном законе закрытия задвижки. Диаграмма изменения давления у задвижки.

#### 4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685.

2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).

3. Рабочей программы дисциплины «Гидравлика»

### АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины  
**«Основы профессиональной деятельности»**

Составитель (и):

**ст. препод. Воронин А.А.**

(Степень, звание Ф.И.О)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Блок учебного плана	Б1.В.1.01
Количество зачетных единиц	2
Форма промежуточной аттестации	Зачёт
Количество часов	72

#### 1. Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины - формирование у будущих специалистов системы знаний и практических навыков, необходимых для дальнейшего обучения и решения задач, связанных с научной работой в рамках специальности.

## **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).**

**УК-8.** Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

**ПК-2.** Способен к организации деятельности по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества и рационального использования природных ресурсов, экологической безопасности работ в области природообустройства и водопользования,

## **3. Краткое содержание дисциплины**

История природопользования в РФ. История водоснабжения в РФ. Общие черты природопользования. Понятие, сущность и основные виды природопользования. Территориальные особенности природопользования. Профессиональное самоопределение. Место специальности в области науки, техники и технологии. Характеристика сферы профессиональной деятельности выпускника.

## **4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685.

2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).

3. Рабочей программы дисциплины « Основы профессиональной деятельности»

## **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины  
**«Охрана вод»**

Составитель (и):

**Кривошукова Валентина Николаевна ст. препод.**  
(Степень, звание Ф.И.О.)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Уровень	бакалавр
Блок, раздел учебного плана	Б1.В.1.02
Количество зачетных единиц	4
Форма промежуточной аттестации	Зачёт
Количество часов	144

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целью дисциплины является приобретение студентами знаний и практических навыков в области гидрологии, метеорологии и климатологии при решении вопросов проектирования и эксплуатации гидротехнических сооружений, гидромелиоративных

систем, и систем сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения, а также мероприятий для землеустройства территорий.

## **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).**

**ПКС-2.** Способен к организации деятельности по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества и рационального использования природных ресурсов, экологической безопасности работ в области природообустройства и водопользования.

## **3. Краткое содержание дисциплины**

Дисциплина изучает основные понятия гидрологии, климатологии и метеорологии.

В гидрологии рассматриваются общие закономерности процессов формирования поверхностного стока, водного и теплового балансов водных объектов; речная система; состояние ресурсов водных объектов, их запасов и территориально-временного распределения; влияние антропогенной деятельности на режим и качество вод; способов и технических средств измерения и определения основных гидрологических характеристик водотоков и водоемов; рассматриваются теоретические основы методов расчета основных характеристик годового стока и его внутригодового распределения, расчеты максимального и минимального стока; взаимодействие поверхностных, почвенных и грунтовых вод; моделирование гидрологических процессов; история и практика гидрологических прогнозов; принципы, правила и использование гидрологического мониторинга и применение их при проектировании и эксплуатации гидротехнических сооружений, мелиоративных систем, систем сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения, природообустройства территорий.

Метеорология и климатология, в котором изучаются основные вопросы строения атмосферы, движения воздушных масс, радиационный и тепловой балансы, метеорологические элементы; климат и прогнозы его изменения; даются методики для определения атмосферного давления воздуха, количества потоков солнечной радиации, альбедо, температуры и влажности воздуха, количества выпадения атмосферных осадков, испарения и др.

## **4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685.

2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).

3. Рабочей программы дисциплины «Охрана вод»

## **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**«Математическое моделирование в природообустройстве»**

Составитель (и):

**к.п.н., доцент Бычкова Татьяна Викторовна**

(Степень, звание Ф.И.О.)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Квалификация (степень)	бакалавр
Блок учебного плана	Б1.В.1.03
Количество зачетных единиц	<b>3</b>
Форма промежуточной аттестации	Зачет
Количество часов	<b>108</b>

### **1. Цели освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины «Методы и модели» является обучение студентов методам математического моделирования инженерных систем сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения и способам статистической обработки информации. Задачами дисциплины являются получение практических навыков и умений решения профессиональных задач с использованием методов математического моделирования.

### **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).**

**УК-1.** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

**ПКС-6** Способен участвовать в научных исследованиях в области природообустройства и водопользования с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Дисциплина изучает общие сведения об экономико-математических методах и моделировании; виды профессиональных задач, сводящихся к общей задаче линейного программирования; решение задач оптимизации с помощью MS Excel; методы подготовки и статистической обработки информации для моделирования и регрессионного анализа; применение производственных функций.

### **4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685.

2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).

3. Рабочей программы дисциплины «Математическое моделирование»

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
**«Водоснабжение и обводнение территорий»**

Составитель (и):

**Серебrenикова Надежда Валентиновна, ст.преп.**

(Степень, звание Ф.И.О)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Блок учебного плана	Б1.В.1.04
Количество зачетных единиц	4
Форма промежуточной аттестации	Экзамен, курсовая работа
Количество часов	144

### **1.Цели освоения дисциплины**

Целью изучения дисциплины - научить будущих бакалавров основам водоснабжения и водоотведения, правилам проектирования систем водоснабжения и водоотведения зданий различного назначения. Подготовить к проектно - конструкторской и производственно - технологической деятельности.

### **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).**

**ПКС-3.** Способен к организации работ по эксплуатации инженерных систем сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения.

**ПКС-5.** Способен организовывать подготовку проектной документации по сооружениям водоподготовки и водозаборных сооружений.

### **3.Краткое содержание дисциплины**

Водопотребление и нормы потребления воды. Режимы водопотребления. Графики суточных и часовых колебаний расхода воды. Определение расчетных суточных, часовых, секундных расходов воды. Расчетные расходы принимаемые для отдельных элементов системы водоснабжения: водозаборного узла, НС, сети. Основные способы транспортирования воды. Водоводы и разводящие сети, их классификация, технические и экономические условия их проектирования и гидравлического расчета. Зонирование напорных водоводов, прямое и обратное зонирование. Обеспечение надежности подачи воды по водоводам. Расчетные схемы отбора воды, путевые отборы, приведение к узлам. Гидравлический расчет тупиковой и кольцевой сети. Особенности расчета сети с контррезервуаром. Противопожарное водоснабжение. Расчет на случай пожара. Классификация, назначение, типы и конструкция. Гидропневматическое водоснабжение. Определение напора и производительности НС-1,НС-2,НС-1-2. Конструкции и конструктивные элементы сети. Соединение труб. Выбор типа труб. Арматура сети. Вертикальные водозаборы и их выбор. Приток воды к колодцам в напорном и

безнапорном водоносных пластах. Совершенные колодцы. Водозабор группой колодцев. Водозаборные скважины и их конструкции. Фильтры . Бесфильтровые скважины. Шахтные колодцы. Горизонтальные водозаборы. Инфильтрационные водозаборы. Оборудование водозаборов. Технология сооружения водозаборов. Способы бурения, выбор способа бурения. Крепление стенок скважины. Технология строительства шахтных колодцев. Выбор места водозабора. Основные типы речных водозаборов, их конструкции и элементы. Основные расчеты речных водозаборов. Водозабор из озер, водохранилищ и каналов. Показатели качества вод. Требования. Схемы очистки. Состав сооружений при реагентной и безреагентной очистке. Основы расчета. Обеззараживание и улучшение качества.

#### 4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685.

2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).

3. Рабочей программы дисциплины «Водоснабжение и обводнение территории»

### АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины «Водоотведение и очистка сточных вод»

Составитель (и):  
**Зверева Л.А.**, к.э.н.  
(Степень, звание Ф.И.О.)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Блок учебного плана	Б1.В.1.05
Количество зачетных единиц	5
Форма промежуточной аттестации	Экзамен, зачет, курсовая работа
Количество часов всего, из них:	180

## **1.Цели освоения дисциплины**

Целью изучения дисциплины является приобретение студентами знаний по водоотведению и очистке сточных вод.

## **2.Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).**

**ПКС-2.** Способен к организации деятельности по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества и рационального использования природных ресурсов, экологической безопасности работ в области природообустройства и водопользования.

**ПКС-3.** Способен к организации работ по эксплуатации инженерных систем сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения.

## **3.Краткое содержание дисциплины**

Общие вопросы проектирования систем водоотведения. Основы расчёта городской водоотводящей сети хозяйственно-фекальных и производственных сточных вод. Гидравлический расчёт водоотводящей сети. Основы расчёта дождевой водоотводящей сети. Случаи неравномерного распределения площади стока по длине трубопровода. Устройство водоотводящих сетей. Сооружения на сети. Дождеприёмники. Ливнеспуски и разделительные камеры. Строительство водоотводящей сети. Канализация: наружные сети и сооружения. Схемы водоотведения. Федеральный закон о водоотведении. Определение концентрации загрязнений в смешанных сточных водах. Песколовки. Отстойники. Аэротенки. Биологические фильтры. Метантенки. Иловые площадки. Экономическое обоснование очистных сооружений. Особенности движения сточных вод в трубопроводах. Монтаж, испытания и эксплуатация внутренней канализации.

## **4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685.

2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).

3. Рабочей программы дисциплины «Водоотведение и очистка сточных вод»

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
**«Насосные станции»**

Составитель (и):

**Серебrenикова Надежда Валентиновна, ст.преп.**

(Степень, звание Ф.И.О )

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Блок учебного плана	Б1.В.1.06
Количество зачетных единиц	4
Форма промежуточной аттестации	Зачет
Количество часов	<b>144</b>

### **1.Цели освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Насосные станции водоснабжения и водоотведения» является изучение принципов действия и конструкций различных типов насосов, а так же конструктивных особенностей водозаборных и водовыпускных сооружений; зданий насосных станций, трубопроводов и трубопроводных коммуникаций, входящих в состав гидротехнических узлов сооружений насосных станций сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения. Приобретение новых навыков в проектировании, строительстве и эксплуатации гидротехнических узлов сооружений насосных станций сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения.

### **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).**

**ПКС-3.** Способен к организации работ по эксплуатации инженерных систем сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения.

**ПКС-5.** Способен организовывать подготовку проектной документации по сооружениям водоподготовки и водозаборных сооружений.

### **3.Краткое содержание дисциплины**

Водопотребление и нормы потребления воды. Режимы водопотребления. Графики суточных и часовых колебаний расхода воды. Определение расчетных суточных, часовых, секундных расходов воды. Расчетные расходы принимаемые для отдельных элементов системы водоснабжения: водозаборного узла, НС, сети. Основные способы транспортирования воды. Водоводы и разводящие сети, их классификация, технические и экономические условия их проектирования и гидравлического расчета. Зонирование напорных водоводов, прямое и обратное зонирование. Обеспечение надежности подачи



воды по водоводам. Расчетные схемы отбора воды, путевые отборы, приведение к узлам. Гидравлический расчет тупиковой и кольцевой сети. Особенности расчета сети с контррезервуаром. Противопожарное водоснабжение. Расчет на случай пожара. Классификация, назначение, типы и конструкция. Гидропневматическое водоснабжение. Определение напора и производительности НС-1,НС-2,НС-1-2. Конструкции и конструктивные элементы сети. Соединение труб. Выбор типа труб. Арматура сети. Вертикальные водозаборы и их выбор. Приток воды к колодцам в напорном и безнапорном водоносных пластах. Совершенные колодцы. Водозабор группой колодцев. Водозаборные скважины и их конструкции. Фильтры. Бесфильтровые скважины. Шахтные колодцы. Горизонтальные водозаборы. Инфильтрационные водозаборы. Оборудование водозаборов. Технология сооружения водозаборов. Способы бурения, выбор способа бурения. Крепление стенок скважины. Технология строительства шахтных колодцев. Выбор места водозабора. Основные типы речных водозаборов, их конструкции и элементы. Основные расчеты речных водозаборов. Водозабор из озер, водохранилищ и каналов. Показатели качества вод. Требования. Схемы очистки. Состав сооружений при реагентной и безреагентной очистке. Основы расчета. Обеззараживание и улучшение качества.

#### 4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685.
2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).
3. Рабочей программы дисциплины «Насосные станции»

### АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины  
«Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений»

Составитель (и):  
**ст. препод. Серебrenникова Н. В.**  
(Степень, звание Ф.И.О)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Уровень	Бакалавр
Блок, раздел учебного плана	Б1.В.1.08
Количество зачетных единиц	4
Форма промежуточной аттестации	Зачет
Количество часов	144

#### 1.Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины - научить будущих бакалавров основам водоснабжения и водоотведения, правилам проектирования систем водоснабжения и водоотведения

зданий различного назначения. Подготовить бакалавров к проектно- конструкторской и производственно - технологической деятельности. Формирование знаний правил и навыков контроля, пуска, наладки и эксплуатации элементов систем водоснабжения и водоотведения (ВиВ) для обеспечения бесперебойной, надежной и экономичной работы сетей и сооружений.

## **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).**

**ПКС-3.** Способен к организации работ по эксплуатации инженерных систем сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения.

**ПКС-5.** Способен организовывать подготовку проектной документации по сооружениям водоподготовки и водозаборных сооружений.

## **3.Краткое содержание дисциплины**

Организация эксплуатации систем. Организация и задачи службы эксплуатации систем водоснабжения и инженерных водоотведения систем. Источники водоснабжения и водозаборные сооружения. Эксплуатация водозаборных сооружений из подземных и поверхностных источников. Сети водопровода и канализации. Насосные станции. Эксплуатация сетей и насосных станций водопровода и водопровода и канализации. Водопроводные очистные сооружения. Наладка и прием в эксплуатацию водопроводных очистных сооружений. Эксплуатация сооружений и аппаратов для коагулирования питьевой воды. Эксплуатация сооружений и аппаратов для обеззараживания питьевой воды. Канализационные очистные сооружения. Эксплуатация сооружений и аппаратов для механической очистки сточных вод. Эксплуатация сооружений и аппаратов для биологической очистки сточных вод.

## **4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685.

2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).

3. Рабочей программы дисциплины «Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений»

### **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**«Мелиорация земель»**

Составитель (и):

**Василенков Валерий Фёдорович, д.т.н., профессор**

(Степень, звание Ф.И.О)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
------------------------	--

Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Блок учебного плана	Б1.В.1.09
Количество зачетных единиц	7
Форма промежуточной аттестации	экзамен, зачёт, курсовая работа
Количество часов	252

### **1. Цели освоения дисциплины**

Целью изучения дисциплины является формирование профессионального облика специалиста, передача знаний, умений и навыков для коренного улучшения земель разного назначения.

### **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).**

**ПКС-4.** Способен организовывать работы по эксплуатации мелиоративных систем.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Виды орошения и их особенности. Оросительная система и её элементы. Дождевание с/х культур. Внутрипочвенное орошение. Общее сведение об оросительных мелиорациях. Трубочатая оросительная сеть. Орошение с механическим подъёмом воды. Схемы устройства закрытой оросительной сети. Орошение с/х культур сточными водами. Сооружения, фасонные части и арматура на подземных трубопроводах. Анализ природно-климатических условий района орошения. Построение укомплектованного полива. Выбор дождевального устройства. Согласование режима орошения с работой. Разбивка полей севооборота для полива выбранным ДУ. Проектирование в плане сети оросительных трубопроводов. Гидравлический расчёт оросительной сети. Подбор по каталогу типа насосной станции. Составление профиля трубопровода по расчётной трассе. Размещение гидротехнических сооружений, дорог и лесополос на генплане. Определение запасов воды в почве, составление водно-балансовой ведомости, аналитическое определение сроков, норм и числа поливов, составление неукомплектованного полива.

### **4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685.

2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).

3. Рабочей программы дисциплины «Мелиорация земель»

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
**«Основы строительного дела»**

Составитель (и):

**к.т.н., доцент Романеев Николай Александрович,**

(Степень, звание Ф.И.О.)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Профиль	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Блок учебного плана	Б1.В.1.10
Количество зачетных единиц (кредитов)	9
Форма промежуточной аттестации	Зачет, экзамен, курсовая работа
Количество часов всего, из них:	<b>324</b>

**1. Цели освоения дисциплины:**

- приобретение студентами знаний, необходимых для проведения геодезических работ при топографических съёмках местности, выполнения работ при топогеодезических изысканиях, решения инженерных задач геодезическими методами;
- приобретение студентами основных сведений и знаний по технологии изготовления и основных технических свойствах строительных материалов, изделий и умения решать задачи по эффективному их использованию в строительстве объектов природообустройства и водопользования;
- ознакомление студентов с существующим порядком проектирования, строительства и эксплуатации оснований и фундаментов в различных инженерно-геологических условиях.
- овладение студентами навыками проектирования технически целесообразных и прогрессивных конструкций гидротехнических сооружений, отвечающих требованиям прочности, жёсткости, трещинно-стойкости, долговечности, экономичности и т.п.; навыками по расчету и конструированию конструкций, пользованию нормами и инструкциями, рабочими чертежами, справочной и технической литературой.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).**

**ПКС-1** Способен к участию в строительстве объектов природообустройства и водопользования.

**3. Краткое содержание дисциплины**

**Раздел 1. Инженерная геодезия**

Системы координат, применяемые в геодезии. Топографические планы и карты. Ориентирование линий. Прямая и обратная геодезическая задача. Измерение горизонтальных и вертикальных углов. Теодолит. Сущность и методы нивелирования. Нивелир. Камеральная обработка результатов нивелирования. Тахеометрическая съёмка, мензульная топографическая съёмка, основы фототопографических съёмок. Геодезические сети планового обоснования. Геодезические разбивочные работы.

Определение масштаба карт. Изучение основных форм рельефа. Определение отметок точек на карте. Ориентирование линий и построение плана по румбам. Обработка результатов теодолитной съёмки. Обработка результатов геометрического нивелирования и построение профиля. Составление плана по результатам тахеометрической съёмки.

## **Раздел 2. Механика грунтов, основания и фундаменты**

Состав и сложение грунтов. Физические свойства грунтов и их показатели. Гранулометрический состав, плотность грунта, плотность частиц, влажность, плотность сухого грунта, пористость, коэффициент пористости, степень влажности и др. Классификация грунтов. Физико-химические свойства грунтов и их показатели. Для глинистого грунта определить показатели его физикохимических свойств, необходимые для нахождения классификационных показателей, найти их и дать наименование данного глинистого грунта. Механические свойства грунтов и их показатели. Деформируемость грунтов. Физическая сущность сжимаемости грунтов; упругие и остаточные деформации. Напряжение в грунтовом массиве.

Основные принципы проектирования оснований и фундаментов. Фундаменты мелкого заложения. Расчет оснований по предельным состояниям. Свайные фундаменты. Фундаменты глубокого заложения. Искусственные основания. Фундаменты в особых условиях. Усиление и реконструкция оснований и фундаментов

## **Раздел 3. Инженерные конструкции.**

Общие сведения об инженерных конструкциях. Основные положения расчета инженерных конструкций. Металлические конструкции. Соединения металлических конструкций. Балки и балочные конструкции. Железобетонные конструкции. Основы расчета железобетонных конструкций. Специальные сооружения в системах водоснабжения и водоотведения. Конструкции из дерева и пластмасс.

## **4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685.

2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).

3. Рабочей программы дисциплины «Основы строительного дела»

### **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины  
**«Водозаборные сооружения»**

Составитель (и):

**к.т.н., доцент Байдакова Елена Валентиновна**

(Степень, звание Ф.И.О)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр

Блок учебного плана	Б1.В.1.11
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	Зачет
Количество часов	108

### 1. Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины «Водозаборные сооружения поверхностных и подземных вод» является изучение: основных видов и конструкций водозаборных сооружений для захвата подземных и поверхностных вод; взаимодействия водозаборных сооружений с природными особенностями водоисточников; взаимодействия водозаборных сооружений с ситуационными особенностями источника водоснабжения и окружающей среды; принципов охраны водоисточников и организации зон санитарной охраны.

Изучение дисциплины «Водозаборные сооружения поверхностных и подземных вод» позволяет внести свой вклад в формирование у учащегося взгляда на водоснабжение, как на единый процесс функционирования системы в природных условиях.

### 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

**ПКС-3.** Способен к организации работ по эксплуатации инженерных систем сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения.

**ПКС-5.** Способен организовывать подготовку проектной документации по сооружениям водоподготовки и водозаборных сооружений.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Источники и зоны санитарной охраны и водозаборов. Влияние течений русловых и береговых процессов на выбор места и типа водозаборных сооружений. Грунтовые, верховодка, линзы пресных вод, подземные воды предгорий, межпластовые напорные, безнапорные и артезианские воды. Особенности их характеристик, влияющих на забор воды из них. Зоны санитарной охраны. Водозаборы из поверхностных источников. Водозаборы из рек. Классификация и условия применения типов водозаборов из рек.

Русловые водозаборы. Водоприемники. Их типы и условия применения, особенности расположения в русле. Мероприятия по защите водозабора от наносов и плавающего мусора, шуги и водного льда. Рыбозащитные мероприятия. Водоприемный колодец (береговой колодец) и их типы. Береговые водозаборы. Ковшовые водозаборы. Условия их применения и расчет основных размеров водоприемных ковшей. Водозаборы из мелких горных рек и рек с высокомутными водами. Использование подрусовых вод.

Водозаборы из каналов. Водоприемники. Сезонность эксплуатации и требования к расходам канала. Водозаборы из водохранилищ и озер. Типы водоприемных сооружений. Водозаборный комплекс и влияние на его конструкцию природных условий озер и водохранилищ. Водозаборы из подземных источников. Классификация сооружений для забора подземных вод. Вертикальные. Горизонтальные. Инфильтрационные. Лучевые. Каптажи. Природные условия для их применения. Вертикальные водозаборы. Водозаборные скважины. Конструкция. Виды бурения для строительства скважин. Ударно-контактное бурение. Буровой станок. Буровой снаряд. Принципы производства работ. Конструкция скважин. Шахтные колодцы. Конструкция. Устройство водоприемной

части. Определение дебита. Основные принципы строительства шахтных колодцев.

Компоновка водозабора и конструкция отдельных его элементов. Расчет дебита водозабора. Основные принципы производства работ по устройству водозабора.

Инфильтрационные водозаборы. Компоновка и конструкция их отдельных элементов.

#### **4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685.

2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).

3. Рабочей программы дисциплины «Водозаборные сооружения»

### **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

#### **«Машины и оборудование для природообустройства»**

Составитель (и):

**Зверева Людмила Алексеевна, к.э.н., доцент**

(Степень, звание Ф.И.О)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Блок учебного плана	Б1.В.1.12
Количество зачетных единиц	<b>3</b>
Форма промежуточной аттестации	зачёт
Количество часов	<b>108</b>

#### **1. Цели освоения дисциплины**

Цели дисциплины состоят в том, чтобы сформировать у студентов системное представление об основах эксплуатации технологических машин и оборудования, применяемого в водном хозяйстве, производственно-технических и технологических базах сервиса с целью организации работ по природообустройству.

#### **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).**

**ПКС-1** Способен к участию в строительстве объектов природообустройства и водопользования.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Основные понятия о машинах, их классификация, требования, предъявляемые к машинам. Машины для земляных работ. Машины для подготовительных работ. Землеройно-транспортные машины. Оборудование для уплотнения грунтов. Понятие о детали, сборочной единице, узле, машинном агрегате. Инженерное проектирование. Машины и механизмы. Инновационные технологии в градостроительстве. Перспективы развития водохозяйственного комплекса в России. Общее устройство бульдозеров. Общее устройство рыхлителей. Тяговый расчёт трактора и автомобиля. Номинальная мощность двигателя. Тепловой расчёт двигателя. Построение скоростной характеристики двигателя.

### 4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685

2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).

3. Рабочей программы дисциплины «Машины и оборудование для природообустройства и водопользования»

### АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины  
«Природно-техногенные комплексы»

Составитель (и):

Дунаев Александр Иванович ст.препод

(Степень, звание Ф.И.О)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Блок учебного плана	Б.1.В.1.13
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Количество часов	108

#### 1. Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является получение базовых знаний об объектах в области природообустройства и особенностях их функционирования при встраивании их в природные геосистемы.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).**



**УК-2.** Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

**ПКС-1** Способен к участию в строительстве объектов природообустройства и водопользования.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Природно-техногенные системы (ПТК). Принципы создания (формирования) и управления. Анализ природно-хозяйственных условий и характеристик ПТК для качественной оценки и воздействия. Инженерно-мелиоративные системы: оросительные, осушительные, осушительно-увлажнительные, инженерно-экологические, природоохранные. Водохозяйственные системы. Трансформация природной геосистемы при строительстве ПТК, качественная оценка воздействий ПТК на природные объекты. Основные процессы функционирования. Движение: воздушных масс и загрязнителей, почвенной влаги и подземных вод. Энергетические потоки. Геохимический круговорот веществ. Биохимические барьеры. Установление размеров зон влияния ПТК на прилегающие территории и ландшафты. Техногенные воздействия. Критерии и факторы устойчивости геосистем. Природная устойчивость геосистем (ландшафтов). Устойчивость техноприродных систем и ее повышение. Оценка воздействия ПТК на природные компоненты ландшафтов: почвенный покров, гидрогеологический режим, воды рек и водоемов. Оценка общей экологической устойчивости территории при создании ПТК. Основные виды и методы моделирования. Основы гидравлического моделирования. Моделирование фильтрационных процессов. Мониторинг ПТК. Мониторинг земель и водохозяйственных объектов.

### **4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685

2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).

3. Рабочей программы дисциплины «Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства»

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
**«Программное обеспечение AutoCAD»**

Составитель:

**Жирыков Алексей Васильевич ст.препод**  
(Степень, звание Ф.И.О.)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Блок учебного плана	Б1.В.1.ДВ.01.01
Количество зачетных единиц	<b>3</b>
Форма промежуточной аттестации	зачет
Количество часов	<b>108</b>

### **1. Цель освоения дисциплины**

Целью изучения дисциплины является выработка знаний, умений и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства.

Задачей изучения дисциплины является обеспечение студента минимумом фундаментальных инженерно-геометрических знаний, на базе которых будущий бакалавр сможет успешно изучать конструкторско-технологические и специальные дисциплины, а также овладевать новыми знаниями в области компьютерной графики, геометрического моделирования и др.

### **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).**

**УК-1.** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

**ПКС-5** Способен организовывать подготовку проектной документации по сооружениям водоподготовки и водозаборных сооружений.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Понятие векторной графики. Векторные графические редакторы. Современные векторные и растровые графические редакторы, используемые в отрасли. Введение в систему AutoCAD. Назначение пакета и его возможности. Запуск системы, пользовательский интерфейс, настройка рабочей среды. Завершение работы и сохранение изображений. Типы используемых файлов. Создание чертежей в AutoCAD. Основные свойства объектов. Обзор основных управляющих элементов программы. Панель быстрого доступа. Работа со строкой состояния. Настройка пользовательского интерфейса. Типовые плоские графические примитивы и их свойства в среде AutoCAD. Объектная привязка. Создание рабочих чертежей на плоскости. Вычерчивание видов

проецирования типовых. Текстовые надписи, графическое редактирование и создание файла-форм в среде AutoCAD. Штрихование, блоки, атрибуты и простановка размеров в среде AutoCAD. Трехмерная графика в AutoCAD 2010. Создание 3D моделей. Обзор современных графических 3D редакторов.

#### **4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685
2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).
3. Рабочей программы дисциплины «Программное обеспечение AutoCAD»

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**«Программное обеспечение КОМПАС»**

Составитель:

**Жирыков Алексей Васильевич ст.препод**

(Степень, звание Ф.И.О.)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Блок учебного плана	Б1.В.1.ДВ.01.02
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	Зачет
Количество часов	108

### **1. Цель освоения дисциплины**

Целью изучения дисциплины является выработка знаний, умений и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства.

Задачей изучения дисциплины является обеспечение студента минимумом фундаментальных инженерно-геометрических знаний, на базе которых будущий бакалавр сможет успешно изучать конструкторско-технологические и специальные дисциплины, а также овладевать новыми знаниями в области компьютерной графики, геометрического моделирования и др.

### **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).**

**УК-1.** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

**ПКС-5** Способен организовывать подготовку проектной документации по сооружениям водоподготовки и водозаборных сооружений.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Понятие векторной графики. Векторные графические редакторы. Современные векторные и растровые графические редакторы, используемые в отрасли. Введение в систему КОМПАС. Назначение пакета и его возможности. Запуск системы, пользовательский интерфейс, настройка рабочей среды. Завершение работы и сохранение изображений. Типы используемых файлов. Создание чертежей в КОМПАС. Основные свойства объектов. Обзор основных управляющих элементов программы. Панель быстрого доступа. Работа со строкой состояния. Настройка пользовательского интерфейса. Типовые плоские графические примитивы и их свойства в среде КОМПАС. Объектная привязка. Создание рабочих чертежей на плоскости. Вычерчивание видов проецирования типовых. Текстовые надписи, графическое редактирование и создание

файла-форм в среде КОМПАС. Штрихование, блоки, атрибуты и простановка размеров в среде КОМПАС. Трехмерная графика в КОМПАС 3D. Создание 3D моделей. Обзор современных графических 3D редакторов.

#### 4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685

2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).

3. Рабочей программы дисциплины «Программное обеспечение КОМПАС»

### АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины  
«**Экологическое нормирование**»

Составитель (и):

**ст. препод. Серебренникова Н. В.**

(Степень, звание Ф.И.О)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Блок учебного плана	Б1.В.1.ДВ.02.01
Количество зачетных единиц	<b>3</b>
Форма промежуточной аттестации	зачет
Количество часов	<b>108</b>

#### 1. Цели освоения дисциплины

Целью является обучение будущих бакалавров в области природоохранного обустройства территорий, методам экологического проектирования, принципам выбора и обоснования экологически безопасных параметров и режимов функционирования объектов проектирования. Формирования первичных навыков для самостоятельного выполнения экологических разделов проектов

#### 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

**ПКС-2.** Способен к организации деятельности по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества и рационального использования природных ресурсов, экологической безопасности работ в области природообустройства и водопользования.

**ПКС-6.** Способен участвовать в научных исследования в области природообустройства и водопользования учетом нормативного правового

регулирования в сфере интеллектуальной собственности.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Правовая и нормативно-методическая база экологической экспертизы и ОВОС в России. Теоретические основы экологической экспертизы и ОВОС. Нормативная база и принципы проектирования. Порядок организации и проведения (процедура) экологической экспертизы и ОВОС. Экологические требования, учитываемые при проведении экологической экспертизы и ОВОС. Овос, как составная часть проектных материалов. Структура ОВОС и метод организации материала. Оценка воздействия на атмосферу. Оценка воздействия на поверхностные воды. Оценка воздействия на литосферу. Оценка воздействия на почвенный покров. Оценка воздействия на растительный покров. Оценка воздействия на животный мир. Оценка и прогноз антропоэкологических аспектов. Оценка и прогноз антропоэкологических аспектов.

### 4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685

2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).

3. Рабочей программы дисциплины «Экологическое нормирование»

### АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины  
«Водохозяйственная радиология»

Составитель (и):

**д.т.н., доцент Василенков С.В.**

(Степень, звание Ф.И.О)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Блок учебного плана	Б1.В.1.ДВ.02.02
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	зачет
Количество часов	108

### 1. Цели освоения дисциплины

Целью является овладение студентами знаниями по реабилитации почв от радионуклидов, моделированию процесса выноса радионуклидов промывными поливами, с продуктами водной эрозии почв, самоочищению воды от радионуклидов в водоёмах.

## **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).**

**ПКС-2.** Способен к организации деятельности по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества и рационального использования природных ресурсов, экологической безопасности работ в области природообустройства и водопользования.

**ПКС-6** Способен участвовать в научных исследованиях в области природообустройства и водопользования с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности.

## **3. Краткое содержание дисциплины**

Моделирование процесса выноса радионуклидов промывными поливами. Моделирование процесса выноса цезия -137 с продуктами водной эрозии почв. Процессы растворения, адсорбции, десорбции, диффузии. Типичные стадии кинетических кривых водной миграции радионуклидов. Диффузия цезия 137 в капиллярах ила и почвы. Особенности осаждения радионуклидов в отстойниках. Роль биоканалов в очистке от радиоактивного загрязнения водоёмов. Самоочищение воды от радионуклидов в водоёмах. Моделирование процесса распределения цезия -137 в непроточных водоёмах. Предотвращение вторичного загрязнения воды радионуклидами цезия в водоёмах. Мероприятия, снижающие загрязнение радионуклидами водоносный горизонт.

## **4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685
2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).
3. Рабочей программы дисциплины «Водохозяйственная радиология»

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
«Санитарно-техническое оборудование»

Составитель (и):  
**к.т.н., доцент Байдакова Елена Валентиновна**  
(Степень, звание Ф.И.О.)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавриата
Блок учебного плана	Б1.В.1.ДВ.03.01
Количество зачетных единиц	4
Форма промежуточной аттестации	Зачет
Количество часов	144

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Санитарно-техническое оборудование зданий»- подготовить специалистов в области проектирования, монтажа и эксплуатации, а также научных исследований в области санитарно - технических систем для зданий различного назначения и их комплексов.

### 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

**ПКС-1** Способен к участию в строительстве объектов природообустройства и водопользования.

**ПКС-3.** Способен к организации работ по эксплуатации инженерных систем сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Роль и значение санитарно-технических систем зданий в благоустройстве городов и населенных мест. Краткий исторический обзор и перспективы развития санитарно-технических систем зданий в стране. Теоретические основы внутреннего водопровода

Социальные аспекты, влияющие на развитие внутреннего водопровода, рациональное использование водных, энергетических ресурсов и экологию. Классификация водопроводов. Основные элементы внутреннего водопровода. Режимы водопотребления. Факторы, определяющие величину водопотребления и его структуру.

Теоретические основы внутренней канализации Виды сточных вод. Системы внутренней канализации. Основные элементы системы. Режим водоотведения. Влияние аккумулирующей емкости трубопроводов на расход воды. Внутренний хозяйственно-питьевой водопровод зданий. Устройство основных элементов внутреннего водопровода холодной воды. Водоразборная арматура. Регулирующие и запасные емкости: водонапорные и гидropневматические баки, резервуары. Установки для повышения давления. Применяемые насосы. Водопровод горячей воды



Требования к качеству воды. Системы и схемы водопровода. Циркуляция. Особенности устройства водопровода горячей воды. Схемы сетей. Секционные узлы. Обеспечение циркуляции. Оборудование подающих и циркуляционных сетей. Противопожарный водопровод. Производственный и поливочный водопроводы. Испытание и эксплуатация внутреннего водопровода. Хозяйственно - бытовая внутренняя канализации. Внутренние водостоки. Испытание и эксплуатация систем канализации и водостоков зданий. Особенности устройства санитарно- технических систем зданий специального назначения. Производственные здания. Особенности систем внутренних хозяйственно-питьевых и противопожарных водопроводов, канализации и водостоков производственных и административно- бытовых зданий.

#### 4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685

2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).

3. Рабочей программы дисциплины «Санитарно-техническое оборудование»

### АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины  
«Природоохранные сооружения»

Составитель (и):

**Кровопускова Валентина Николаевна ст. препод.**

(Степень, звание Ф.И.О.)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Блок учебного плана	Б1.В.ДВ.02.02
Количество зачетных единиц	<b>4</b>
Форма промежуточной аттестации	Зачет
Количество часов	<b>144</b>

#### 1. Цели освоения дисциплины

Дать студенту углубленные знания и представления в области проектирования объектов, предназначенных для охраны природных систем от неблагоприятных антропогенных и природных воздействий. В результате изучения курса «Природоохранные сооружения» студент должен иметь представление об экологических проблемах природопользования и путях их решения; знать методы расчётного обоснования прочности, устойчивости, безопасности и надёжности сооружений; владеть методами проектирования природоохранных сооружений и систем.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

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

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

**ПК-13** Способностью использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов.

## 3. Краткое содержание дисциплины.

Общие сведения о природоохранных сооружениях. Очистные сооружения систем водоотведения. Сооружения обработки осадков сточных вод. Природоохранные противofiltrационные устройства. Накопители промышленных отходов. Противопаводковые сооружения. Сооружения инженерной защиты территорий в зоне водных объектов. Сооружения для защиты и охраны окружающей среды от антропогенного шума. Противооползневые, противоэрозионные и противоселевые сооружения. Природоприближенное восстановление водных объектов.

## 4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 06 марта 2015 г., №160

2. Учебного плана 2020 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).

3. Рабочей программы дисциплины «Природоохранные сооружения»

## АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины  
«Отопление и вентиляция жилых зданий»

Составитель (и):

**Кровопускова Валентина Николаевна ст. препод.**

(Степень, звание Ф.И.О)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Блок учебного плана	Б1.В.1.ДВ.04.01
Количество зачетных единиц	4
Форма промежуточной аттестации	Зачет
Количество часов	144

## **1. Цели освоения дисциплины**

Цель дисциплины – научить будущих бакалавров основам теплоснабжения и вентиляции жилых зданий с учётом энергосберегающих технологий.

## **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).**

**ПКС-2.** Способен к организации деятельности по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества и рационального использования природных ресурсов, экологической безопасности работ в области природообустройства и водопользования.

**ПКС-3.** Способен к организации работ по эксплуатации инженерных систем сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения.

## **3. Краткое содержание дисциплины**

Основы теории теплообмена. Классификация систем теплоснабжения. Виды теплоносителей. Тепловая мощность системы отопления. Теплотехнический расчет наружных ограждающих конструкций. Расчет теплотерь здания. Элементы систем отопления. Отопительные приборы, классификация и требования, предъявляемые к ним. Расчет нагревательных приборов. Циркуляционное давление в системе отопления. Гидравлический расчёт системы отопления здания. Расширительный бак, циркуляционный насос, смесительная установка. Теплообменные аппараты. Котлы и котельные установки. Регулирование отпуска теплоты котельной. Водяной пар. Влажный воздух. Характеристика систем вентиляции и кондиционирования. Расчет воздухообмена. Охрана окружающей среды при использовании теплоты. Основы энергосбережения.

## **4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685

2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).

3. Рабочей программы дисциплины «Отопление и вентиляция»

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
**«Инженерное обустройство территорий»**

Составитель (и):  
**Василенков С.В., д.т.н., доцент**  
(Степень, звание Ф.И.О )

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Уровень	Бакалавр
Блок, раздел учебного плана	Б1.В.1.ДВ.04.02
Количество зачетных единиц	4
Форма промежуточной аттестации	Зачет
Количество часов	144

### 1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является раскрыть студентам принципы и методы рационального и экономичного комплекса инженерных мероприятий, направленных на обеспечение пригодности территорий для градостроительства и создания благоприятных условий жизни населения, среди них: освоение земель, ранее считавшими неудобными, с неблагоприятными природными условиями; инженерные мероприятия по восстановлению нарушенных в результате хозяйственной деятельности территорий; оптимальное сочетание инженерных мероприятий с планировочной структурой городской застройки; сохранение и рациональное использование природных ландшафтов.

### 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

**ПКС-2.** Способен к организации деятельности по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества и рационального использования природных ресурсов, экологической безопасности работ в области природообустройства и водопользования,.

**ПКС-3.** Способен к организации работ по эксплуатации инженерных систем сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Принципы планировки городских территорий. Вертикальная планировка городских территорий. Принципы трассирования инженерных сетей в плане. Размещение подземных сетей в плане. Дорожная сеть. Инженерные мероприятия по восстановлению нарушенных в результате хозяйственной деятельности территорий.

### 4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685

2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).

3. Рабочей программы дисциплины «Инженерное обустройство территорий»

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
**«Водное, земельное и экологическое право»**

Составитель (и):

**Кровопускова Валентина Николаевна, ст.препод**

(Степень, звание Ф.И.О.)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Блок учебного плана	Б1.В.1.ДВ.05.01
Количество зачетных единиц	4
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Количество часов	<b>144</b>

### **1. Цели освоения дисциплины**

Сформировать у студентов комплекс теоретических знаний об основах водного, земельного и экологического права Российской Федерации, способность использовать эти знания в профессиональной деятельности за счет: изучения системы нормативных правовых актов российского права, основ российского водного, земельного и экологического права, их систем, основных принципов, а также связей со смежными отраслями права; приобретения представления о механизме реализации юридических норм в профессиональной деятельности; усвоения основных нормативных требований к деятельности в области рационального использования и охраны природных ресурсов, решении задач в области природопользования и природообустройства.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).**

**ПКС-2.** Способен к организации деятельности по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества и рационального использования природных ресурсов, экологической безопасности работ в области природообустройства и водопользования.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Предмет и метод экологического права России. Источники (формы) экологического права России. Понятие и функции государственного управления в области охраны окружающей среды. Экологические права и обязанности граждан. Экономическое регулирование в области охраны окружающей среды. Экономический механизм охраны окружающей среды. Понятие и функции лицензирования. Лицензирование

природопользования. Виды лицензий на природопользование. Экологический контроль, экологический аудит и государственный мониторинг окружающей среды. Экологическая экспертиза Оценка воздействия на окружающую среду – понятие и порядок проведения. Экологическое правонарушение и экологическая ответственность. Правовые формы возмещения экологического вреда. Имущественная ответственность за причинение вреда окружающей среде. Предмет Земельного права России. Понятие земли в российском законодательстве. Классификация земельных правоотношений. Метод Земельного права России. Принципы Земельного права России. Земельные правоотношения. Понятие права собственности на землю. Объективное право собственности на землю. Субъективное право собственности на землю. Формы собственности на землю. Правовые формы использования земель. Государственное управление земельным фондом Российской Федерации. Понятие и состав земельного фонда России. Понятие и виды платы за землю. Функции платы за землю. Объекты платы за землю. Субъекты платы за землю. Предмет, понятие Водного права России. Метод, принципы и источники Водного права России. Понятие правоотношений водопользования. Правоотношения собственности на водные объекты. Правоотношения в области охраны водных объектов. Субъекты водных правоотношений. Понятие, цели и виды государственного управления водным фондом. Порядок возникновения и прекращения права водопользования. Виды водопользования. Предоставление водных объектов в пользование на основании договора водопользования.

#### **4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685

2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).

3. Рабочей программы дисциплины «Водное, земельное и экологическое право»

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
**«Возобновляемые источники энергии»**

Составитель (и):  
**Василенков С.В., д.т.н, доцент**  
(Степень, звание Ф.И.О)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Блок учебного плана	Б1.В.1.ДВ.05.02
Количество зачетных единиц	<b>4</b>
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Количество часов	<b>144</b>

**1. Цели освоения дисциплины**

Цель освоения дисциплины студентом - студент обязан знать современные альтернативные источники энергии, их устройство, и назначение, области их применения.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).**

**ПКС-2.** Способен к организации деятельности по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества и рационального использования природных ресурсов, экологической безопасности работ в области природообустройства и водопользования.

**3. Краткое содержание дисциплины**

Состояние и перспективы использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии. Физические основы процессов преобразования солнечной энергии. Физические основы процессов преобразования солнечной энергии. Системы солнечного теплоснабжения. Тепловое аккумулирование энергии. Энергия ветра и возможности ее использования. Конструктивные особенности современных солнечных коллекторов.

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685

2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).

3. Рабочей программы дисциплины «Возобновляемые источники энергии»

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
**«Улучшение качества природных вод»**

Составитель (и):

**к.т.н., доцент Байдакова Елена Валентиновна**

(Степень, звание Ф.И.О)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Блок учебного плана	Б1.В.1.ДВ.06.01
Количество зачетных единиц	4
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Количество часов	<b>144</b>

### **1. Цели освоения дисциплины**

Целями и задачами изучения дисциплины «Технологии улучшения качества природных вод» являются:

- приобретение студентами знаний о современных методах подготовки воды для хозяйственно - питьевого водоснабжения и технологических нужд;
- приобретение навыков проектирования сооружений по очистке природных вод;
- получение навыков анализа работы сооружений водопроводных станций и оценки достоинств и недостатков конструкций сооружений.

### **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).**

**ПКС-1** Способен к участию в строительстве объектов природообустройства и водопользования.

**ПКС-3.** Способен к организации работ по эксплуатации инженерных систем сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Оценка качества воды и методы ее обработки. Показатели качества воды (жесткость, окисляемость). Характеристика качества природных вод. Основные технологические процессы улучшения качества воды. Осветление и обесцвечивание воды. Коагулирование примесей воды. Методы и производственные приемы осветления и обесцвечивания воды. Отстаивание воды. Закономерности осаждения взвеси в воде. Кривые выпадения взвеси и определение с их помощью расчетных скоростей выпадения взвеси. Понятия периодического и непрерывного отстаивания. Фильтрация воды. Обеззараживание воды. Компоновка станций осветления и обеззараживания воды.

Умягчение воды. Обессоливание и опреснение дистилляцией: технологические схемы и область применения многоступенчатых термических установок. Обессоливание ионным обменом: сущность процесса, катиониты и аниониты, их регенерация, одно- и многоступенчатые схемы обессоливания, этапы работы установок, расчетные параметры и



предварительная подготовка воды. Удаление из воды железа и марганца. Удаление из воды растворенных газов. Фторирование и обесфторивание воды.

#### 4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685

2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).

3. Рабочей программы дисциплины «Улучшение качества природных вод»

### АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины  
«Создание искусственных водоёмов»

Составитель (и):

**д.т.н., доцент Василенков С.В.**

(Степень, звание Ф.И.О)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Блок учебного плана	Б1.В.1.ДВ.06.02
Количество зачетных единиц	4
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Количество часов	144

#### 1.Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является получение студентами знаний о проектировании и устройстве искусственного водоема, декоративных прудов, создании и строительстве ручьев и водопадов.

#### 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

**ПКС-1** Способен к участию в строительстве объектов природообустройства и водопользования.

**ПКС-3.** Способен к организации работ по эксплуатации инженерных систем сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения.

#### 3.Краткое содержание дисциплины

История возникновения и развития искусственных водоемов в садах. Устройство искусственного водоема, декоративные пруды, создание и строительство ручьев, водопадов, фонтанов. Проектирование и устройство водоемов. Искусственные ручьи.

Конструкция берегов и обустройство водоемов. Создание технического проекта и технического плана водоема. Гидроизоляция пруда.

#### 4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685

2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).

3. Рабочей программы дисциплины «Создание искусственных водоемов»

### АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

«Инженерная гидрология и регулирование стока»

Составитель (и):

**Кровопускова Валентина Николаевна**

(Степень, звание Ф.И.О.)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Блок учебного плана	Б1.В.1.ДВ.07.01
Количество зачетных единиц	<b>3</b>
Форма промежуточной аттестации	Зачет
Количество часов	<b>108</b>

#### 1. Цели освоения дисциплины

Дать студентам необходимые знания о факторах и закономерностях формирования речного стока; режимах рек, озер, болот; способах и технических средствах измерения и определения основных гидрологических характеристик водотоков и водоемов; теоретических основах и методах инженерных гидрологических и водохозяйственных расчетов, научить применению этих методов при проектировании и эксплуатации водохозяйственных систем; при регулировании стока в соответствии с требованиями водопользования и в целях борьбы с наводнениями; научить методам оценки влияния антропогенных факторов на водные ресурсы.

#### 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

**ПКС-1** Способен к участию в строительстве объектов природообустройства и водопользования.

**ПКС-2.** Способен к организации деятельности по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества и рационального использования природных ресурсов, экологической безопасности работ в области природообустройства и

водопользования.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Основные понятия инженерной гидрологии и регулирования стока. Задачи и виды регулирования стока. Водопользователи и водопотребители. Необходимость регулирования стока. Классификация видов регулирования стока. Нормативные уровни и составляющие объема водохранилища. Методика расчета водохранилища и определение его основных характеристик. Состав и порядок водохозяйственного расчета водохранилища. Варианты правил регулирования. Балансовые и обобщенные методы расчета регулирования стока. Батиграфические и объёмные характеристики водохранилища. Определение потерь воды из водохранилища. Потери воды на испарение с зоны затопления и подтопления. Потери воды на фильтрацию. Потери воды при зимней сработке водохранилища. Мероприятия по уменьшению потерь воды. Расчет водохранилища сезонного регулирования стока. Сущность и необходимость многолетнего регулирования стока. Регулирование стока половодий и паводков. Общая методика расчета. Приближенные способы расчета трансформации максимальных расходов водохранилищем. Регулирующее влияние на сток половодий и паводков систем и каскада водохранилищ. Эксплуатация водохранилищ. Служба эксплуатации водохранилища, ее задачи. Основные правила использования водных ресурсов водохранилища. Гидрометеорологическое и гидрометрическое обеспечение службы эксплуатации водохранилищ. Охрана водных ресурсов водохранилища от загрязнения. Влияние регулирования стока на русловые процессы, формирование берегов, хозяйственную деятельность в зоне водохранилища, условия судоходства, рыбное хозяйство.

### **4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685

2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).

3. Рабочей программы дисциплины «Инженерная защита окружающей среды»

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
«Гидравлика каналов»

Составитель (и):  
**к.т.н., доцент Байдакова Елена Валентиновна**  
(Степень, звание Ф.И.О )

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Блок учебного плана	Б1.В.1.ДВ.07.02
Количество зачетных единиц	<b>3</b>
Форма промежуточной аттестации	зачет
Количество часов	<b>108</b>

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины – получение знаний о законах равновесия и движения жидкостей и о способах применения этих законов при решении практических задач в области гидротехнического строительства

### 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

**ПКС-1** Способен к участию в строительстве объектов природообустройства и водопользования.

**ПКС-2.** Способен к организации деятельности по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества и рационального использования природных ресурсов, экологической безопасности работ в области природообустройства и водопользования.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Установившееся движение жидкости в открытых руслах, равномерное и неравномерное движение жидкости в призматических руслах. Виды гидравлического прыжка. Совершенный гидравлический прыжок, его структура. Уравнение совершенного гидравлического прыжка. Прыжковая функция и ее график. Формулы сопряженных глубин для прямоугольных русел. Потери энергии в прыжке. Длина прыжка и послепрыжкового участка. Прыжок-волна (волнистый гидравлический прыжок)

Истечение через водосливы. Классификация водосливов и области их применения. Общее уравнение водосливов. Учет бокового сжатия на водосливах. Условия подтопления водосливов и его учет. Расчет сооружений, работающих по типу водосливов с тонкой стенкой, водослива практического профиля, водослива с широким порогом. Истечение из под затвора. Условия истечения жидкости из-под затвора. Уравнение равновесия при свободном и несвободном истечении. Критерии затопления. Глубина в сжатом сечении, глубина над сжатом сечением.

Сопряжение бьефов за сооружениями. Сопряжение потоков в каналах при изменении

продольного уклона дна. Беспрыжковое сопряжение бьефов. Сопряжение ниспадающей водосливной струи с оттоком нижнего бьефа. Глубина в сжатом сечении и сопряженная с ней. Виды сопряжения потоков с гидравлическим прыжком, отогнанный и надвинутый прыжок, прыжок в предельном положении. Сопряжение потоков с отлетом струи. Гасители энергии в нижнем бьефе сооружений. Гидравлический расчет водобойного колодца, водобойной стенки. Неустановившееся движение в открытых руслах. Виды волн перемещения, длинные и прерывные волны, Уравнение неустановившегося движения и открытых руслах. Основные сведения о ветровых волнах.

#### 4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685

2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).

3. Рабочей программы дисциплины «Гидравлика каналов»

### АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины  
«Ремонтные работы в водоснабжении»

Составитель (и):

**к.т.н., доцент Байдакова Елена Валентиновна**

(Степень, звание Ф.И.О)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Блок учебного плана	Б1.В.1.ДВ.08.01
Количество зачетных единиц	<b>4</b>
Форма промежуточной аттестации	Зачет
Количество часов	<b>144</b>

#### 1.Цели освоения дисциплины

- изучение основ организации ремонтных работ систем водоснабжения, теоретических основ, методов выполнения различного вида ремонтов сетей и сооружений;
- изучение систем контроля работы систем;
- освоение правил техники безопасности при проведении ремонтных работ.

#### 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

**ПКС-3.** Способен к организации работ по эксплуатации инженерных систем сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Системы водоснабжения и их классификация. Надежность систем водоснабжения.

Природные источники водоснабжения. Типы источников и требования предъявляемые к ним.. Сооружения и оборудование систем водоснабжения. Материалы и арматура водоводов и водопроводных сетей. Технологическое оборудование и обслуживание. Ремонтные работы НС и контрольно-измерительная аппаратура.

Напорно-регулирующие и запасные емкости. Водонапорные башни. Виды ремонтных работ. Автоматические насосные установки с пневматическим баком. Виды ремонтных работ. Напорные резервуары. Виды ремонтных работ Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту систем водоснабжения.

Техническое обслуживание и ремонт систем водоснабжения. Техника безопасности при выполнении ремонтных работ систем водоснабжения и водоотведения

### 4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685

2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).

3. Рабочей программы дисциплины «Ремонтные работы в водоснабжении»

### АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

### «Реконструкция инженерных систем и сооружений»

Составитель (и):

**ст. препод. Серебренникова Н. В.**

(Степень, звание Ф.И.О)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Блок учебного плана	Б1.В.1.ДВ.08.02
Количество зачетных единиц	4
Форма промежуточной аттестации	Зачет
Количество часов	<b>144</b>

### 1.Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины - подготовка бакалавров, умеющих разрабатывать проекты реконструкции инженерных систем и сооружений водоснабжения и водоотведения (ВиВ) населенных мест и промышленных предприятий, осуществлять строительные работы по реконструкции и интенсификации работы инженерных сетей и сооружений, рационально использовать водные ресурсы при реновации систем водоснабжения и водоотведения.

## **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).**

**ПКС-3.** Способен к организации работ по эксплуатации инженерных систем сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения.

## **3. Краткое содержание дисциплины**

Общие сведения о реконструкции систем водоснабжения и водоотведения. Обзор развития инженерных сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения. Проблемы реконструкции. Направления реконструкции систем ВиВ. Реконструкция систем водоснабжения. Методы интенсификации и направления реконструкции водозаборных сооружений. Реконструкция сооружений водоподготовки: сооружений механической очистки. Реконструкция сооружений физико- химической очистки, обеззараживания и обработки осадка водопроводных очистных сооружений.

## **4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685

2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).

3. Рабочей программы дисциплины «Реконструкция инженерных систем и сооружений»

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
**«Организация строительных работ в природообустройстве»**

Составитель (и):  
**Василенков С.В., к.т.н. доцент**  
(Степень, звание Ф.И.О)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Блок учебного плана	Б1.В.1.ДВ.09.01
Количество зачетных единиц	<b>3</b>
Форма промежуточной аттестации	экзамен
Количество часов	<b>108</b>

### **1. Цели освоения дисциплины**

Целью является получение систематизированных знаний по организации и планированию производственной деятельности в строительстве объектов природообустройства и водопользования, выполнении механизированных мелиоративных, дорожных и ремонтно-эксплуатационных работ.

### **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).**

**ПКС-1** Способен к участию в строительстве объектов природообустройства и водопользования.

**ПКС-4.** Способен организовывать работы по эксплуатации мелиоративных систем.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Организация проектирования и строительства гидротехнических объектов. Грунты. Баланс грунтовых масс. Производство земляных работ. Общие условия выполнения земляных работ. Разработка грунта. Производство работ скреперами. Производство земляных работ бульдозерами. Транспортировка и уплотнение грунта. Гидромеханизация земляных работ. Земляные работы в зимнее время.

Контроль качества земляных работ. Взрывные работы. Общие условия выполнения бетонных работ в гидромелиоративном строительстве. Опалубочные работы. Арматурные работы. Укладка бетонной смеси. Выбор машин для комплексной механизации работ. Основные показатели и закономерности комплексной механизации строительных работ. Поточный метод. Технология и организация работ при строительстве гидромелиоративных сооружений Производство работ по водоотливу и водопонижению; Перекрытие русел. Строительство земляных плотин. Производство специальных работ. Строительство оросительных каналов. Производство работ по устройству противофильтрационных покрытий на каналах Крепление откосов осушительных каналов.



Природоохранные мероприятия при производстве мелиоративно-строительных работ.  
Организация контроля качества мелиоративно-строительных работ.

#### 4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685

2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).

3. Рабочей программы дисциплины «Организация строительных работ»

### АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Общая физическая подготовка)»

Составитель (и):

**к.п.н., доцент Петраков Михаил Александрович**

(Степень, звание Ф.И.О.)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Уровень	Бакалавр
Блок, раздел учебного плана	Б1.ОД.ДВ.01.01
Количество зачетных единиц	
Форма промежуточной аттестации	Зачет
Количество часов	<b>328</b>

#### 1. Цели освоения дисциплины

формирование физической культуры студента как системного и интегративного качества личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

#### 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

**УК-7.** Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

#### 3. Краткое содержание дисциплины

учебный материал направлен на повышение уровня функциональных и двигательных способностей, формирование необходимых качеств и свойств личности, овладение методами и средствами деятельности в сфере физической культуры и спорта, приобретение личного опыта, обеспечивающего возможность самостоятельно,

целенаправленно и творчески использовать средства физической культуры и спорта.

#### 4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685

2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).

3. Рабочей программы дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Общая физическая подготовка)»

### АННОТАЦИЯ

#### к рабочей программе дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Легкая атлетика)»

Составитель (и):

**к.п.н., доцент Петраков Михаил Александрович**

(Степень, звание Ф.И.О.)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Блок учебного плана	Б1.ОД.ДВ.01.02
Количество зачетных единиц	
Форма промежуточной аттестации	зачет
Количество часов	<b>328</b>

#### 1.Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины является формирование физической культуры студента как системного и интегративного качества личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

#### 2.Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

**УК-7.** Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

#### 3.Краткое содержание дисциплины

учебный материал направлен на повышение уровня функциональных и двигательных способностей, формирование необходимых качеств и свойств личности, овладение методами и средствами деятельности в сфере физической культуры и спорта,

приобретение личного опыта, обеспечивающего возможность самостоятельно, целенаправленно и творчески использовать средства физической культуры и спорта.

#### 4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685

2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).

3. Рабочей программы дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Легкая атлетика)»

### АННОТАЦИЯ

#### к рабочей программе дисциплины «КУРСОВОЕ ОБУЧЕНИЕ ПО ОХРАНЕ ТРУДА»

Составитель (и):

**к.т.н., доцент Панова Т.В.**

(Степень, звание Ф.И.О. )

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Блок учебного плана	ФТД.01
Количество зачетных единиц	<b>1</b>
Форма промежуточной аттестации	Зачет
Количество часов	<b>36</b>

#### 1. Цели освоения дисциплины

Цель - сохранение жизни и здоровья работника в процессе трудовой деятельности, обеспечение здоровых и безопасных условий труда, обучение безопасным приемам труда.

#### 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

**УК-8.** Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

#### 3. Краткое содержание дисциплины

1. Правовые и организационные вопросы. Законодательство по охране труда.
2. Организация охраны труда.

3. Социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
4. Расследование несчастных случаев на производстве.
2. Производственная санитария.
5. Вредные производственные факторы и меры их ограничения.
6. Санитарные требования к производству.
7. Аттестация рабочих мест по условиям труда.
8. Средства коллективной и индивидуальной защиты от вредных производственных факторов
3. Техника безопасности
9. Общие вопросы техники безопасности.
10. Требования безопасности в механизированном растениеводстве и животноводстве.
11. Требования безопасности в механизированном растениеводстве и животноводстве

#### **4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685
2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).
3. Рабочей программы дисциплины «Курсовое обучение по охране труда»

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
**«Культуртехнические работы»**

Составитель (и):  
**Дунаев Александр Иванович**  
(Степень, звание Ф.И.О.)

Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Блок учебного плана	ФТД.02
Количество зачетных единиц	<b>1</b>
Форма промежуточной аттестации	Зачет
Количество часов	<b>36</b>

### 1. Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является:

Получение теоретических и практических знаний в области производства культуртехнических работ при строительстве и улучшении земельных ресурсов.

Получение практических навыков для осуществления экспертной оценки эколого-технического качества земельных ресурсов при реализации проектов по землепользованию, природообустройству и водопользованию.

### 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

**ПКС-4.** Способен организовывать работы по эксплуатации мелиоративных систем.

### 3. Краткое содержание дисциплины

#### **Раздел 1. Общие сведения о культуртехнических мероприятиях при землепользовании и природообустройстве.**

Основные виды культуртехнической неустроенности земель и их характеристики .

Основные виды культуртехнических работ, технологические основы их производства и механизации.

Основы проектирования культуртехнических мероприятий (изыскания, проектирование, проектные материалы).

Анализ хозяйственных условий и ботанико-культуртехнических изысканий при проектировании культуртехнических мероприятий.

#### **Раздел 2. Проектирование культуртехнических мероприятий**

Основы изысканий при проектировании культуртехнических мероприятий.

Оценка таксационных параметров основных видов к/т неустроенности и объемов к/т работ.

Установление состава, технологических схем и объемов производства культуртехнических работ.

Установление состава, технологических схем и объемов производства

культуртехнических работ.

### **Раздел 3. Технологические основы производства и механизации к/т работ**

Сведение древесной растительности.

Удаление древесно-кустарниковой растительности.

Типовые технологические схемы удаления древесно-кустарниковой растительности.

Корчовка древесной растительности и пней.

### **Раздел 4 Воздействие к/т мероприятий на окружающую среду и природоохранные мероприятия**

Природоохранные мероприятия на объектах производства к/т работ.

Оценка потери гумуса при производстве культуртехнических работ.

Оценка потери гумуса при производстве культуртехнических работ.

Приём зачёта.

#### **4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020г № 685

2. Учебного плана 2021 года набора по направлению подготовки 20.03.02 профиль Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения (уровень бакалавриата).

3. Рабочей программы дисциплины «Культуртехнические работы».