

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет гидромелиорации  
Гидравлики и с.х.водоснабжения



УТВЕРЖДЕНО  
Декан  
Бандурин М.А.  
01.09.2025

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
«УПРАВЛЕНИЕ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Направленность (профиль) подготовки: Управление природно-техногенными комплексами и проектами

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 4 года

Объем:  
в зачетных единицах: 4 з.е.  
в академических часах: 144 ак.ч.



**Разработчики:**

Старший преподаватель, кафедра гидравлики и  
с.х.водоснабжения Колесниченко К.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование, утвержденного приказом Минобрнауки от 26.05.2020 № 685, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист в области разработки мероприятий по охране окружающей среды объектов капитального строительства", утвержден приказом Минтруда России от 18.04.2022 № 219н; "Специалист по эксплуатации насосных станций водопровода", утвержден приказом Минтруда России от 16.09.2022 № 574н; "Специалист по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства", утвержден приказом Минтруда России от 19.04.2021 № 255н; "Специалист по экологической безопасности (в промышленности)", утвержден приказом Минтруда России от 07.09.2020 № 569н.

**Согласование и утверждение**

| № | Подразделение<br>или<br>коллегиальный<br>орган | Ответственное<br>лицо | ФИО | Виза | Дата, протокол<br>(при наличии) |
|---|--|-----------------------|-----|------|---------------------------------|
|---|--|-----------------------|-----|------|---------------------------------|

## **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Цель освоения дисциплины - Целью освоения дисциплины «Управление водными ресурсами» является формирование у обучающихся представлений об административном, экономическом механизмах управления водным хозяйством.

Задачи изучения дисциплины:

- Изучение основных положений управления, понятия управления водными ресурсами, особенности системы управления водными ресурсами;
- Формирование представлений о функциях и принципах управления, основных методах принятия управленческих решений, информационного обеспечения управления водными ресурсами;
- Владение навыками обеспечения эффективности управления водными и земельными ресурсами.

## **2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

*Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

ПК-П2 Способен организовать работу по эксплуатации объектов водопользования при природоохранном обустройстве территорий.

ПК-П2.1 Умеет организовать работу с персоналом, осуществляющим деятельность по эксплуатации объектов водопользования согласно требованиям экологической безопасности

*Знать:*

ПК-П2.1/Зн1 Требования охраны труда, производственной санитарии, электробезопасности и противопожарной защиты, применяемые в отношении производственного персонала, окружающей среды, оборудования и материалов

ПК-П2.1/Зн2 Функциональное назначение, принципы работы, области применения оборудования автоматизированных и интеллектуальных

ПК-П2.1/Зн3 Правила и регламенты ухода за оборудованием автоматизированных и интеллектуальных систем и его технического обслуживания, а также порядок действий при их повреждении

ПК-П2.1/Зн4 Принципы безопасности и защиты окружающей среды и правила их применения при поддержании рабочей зоны в надлежащем состоянии

ПК-П2.1/Зн5 Принципы и методы организации работы по диагностике технического состояния систем автоматизации и интеллектуальных систем, основного и вспомогательного оборудования, контроля и управления систем водоснабжения

ПК-П2.1/Зн6 Значения параметров контроля технологических процессов, оборудования, механизмов, приспособлений, инструментов, технологической оснастки, обеспечивающие качественную работу систем водоснабжения

*Уметь:*

ПК-П2.1/Ум1 Проводить визуальные наблюдения, инструментальные обследования сооружений и испытания оборудования автоматизации процессов управления систем водоснабжения

ПК-П2.1/Ум2 Диагностировать техническое состояние систем автоматизации, интеллектуальных автоматизированных и автоматических систем, контролировать исправность их функциональных элементов одновременно с контролем механизмов, приспособлений, инструментов, технологической оснастки

ПК-П2.1/Ум3 Выполнять оценку состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации

ПК-П2.1/Ум4 Осуществлять подготовку рабочего места к выполнению задач водоснабжения с соблюдением требований охраны труда и охраны здоровья

ПК-П2.1/Ум5 Составлять отчетную документацию по результатам проверки технического состояния, разрабатывать предложения по оптимизации работы систем водоснабжения

*Владеть:*

ПК-П2.1/Нв1 Проведение осмотров технического состояния систем автоматизации, основного и вспомогательного оборудования систем автоматики и связи с базовым процессором автоматизированной системы водоснабжения

ПК-П2.1/Нв2 Проведение комплексного тестирования технического состояния интеллектуальных автоматизированных и автоматических систем насосной станции водоснабжения или ее отдельных блоков без остановки насосной станции

ПК-П2.1/Нв3 Анализ и выявление причин сбоя работы основного и вспомогательного оборудования систем автоматики, систем водоснабжения

ПК-П2.1/Нв4 Составление отчетных документов, актов, дефектных ведомостей о техническом состоянии и нарушениях штатной работы систем автоматизации насосной станции

ПК-П2.1/Нв5 Проверка исправности систем автоматизации, механизмов, оборудования, инструментов, средств контроля и предупреждения аварийных и нештатных ситуаций систем водоснабжения

ПК-П2.3 Использует методы мониторинга водохозяйственной деятельности при природоохранном обустройстве территории

*Знать:*

ПК-П2.3/Зн1 Требования охраны труда, производственной санитарии, электробезопасности и противопожарной защиты, применяемые в отношении производственного персонала, окружающей среды, оборудования и материалов

ПК-П2.3/Зн2 Функциональное назначение, принципы работы, области применения оборудования автоматизированных и интеллектуальных

ПК-П2.3/Зн3 Правила и регламенты ухода за оборудованием автоматизированных и интеллектуальных систем и его технического обслуживания, а также порядок действий при их повреждении

ПК-П2.3/Зн4 Принципы безопасности и защиты окружающей среды и правила их применения при поддержании рабочей зоны в надлежащем состоянии

ПК-П2.3/Зн5 Принципы и методы организации работы по диагностике технического состояния систем автоматизации и интеллектуальных систем, основного и вспомогательного оборудования, контроля и управления систем водоснабжения

ПК-П2.3/Зн6 Значения параметров контроля технологических процессов, оборудования, механизмов, приспособлений, инструментов, технологической оснастки, обеспечивающие качественную работу систем водоснабжения

*Уметь:*

ПК-П2.3/Ум1 Проводить визуальные наблюдения, инструментальные обследования сооружений и испытания оборудования автоматизации процессов управления систем водоснабжения

ПК-П2.3/Ум2 Диагностировать техническое состояние систем автоматизации, интеллектуальных автоматизированных и автоматических систем, контролировать исправность их функциональных элементов одновременно с контролем механизмов, приспособлений, инструментов, технологической оснастки

ПК-П2.3/Ум3 Выполнять оценку состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации

ПК-П2.3/Ум4 Осуществлять подготовку рабочего места к выполнению задач водоснабжения с соблюдением требований охраны труда и охраны здоровья

ПК-П2.3/Ум5 Составлять отчетную документацию по результатам проверки технического состояния, разрабатывать предложения по оптимизации работы систем водоснабжения

*Владеть:*

ПК-П2.3/Нв1 Проведение осмотров технического состояния систем автоматизации, основного и вспомогательного оборудования систем автоматики и связи с базовым процессором автоматизированной системы водоснабжения

ПК-П2.3/Нв2 Проведение комплексного тестирования технического состояния интеллектуальных автоматизированных и автоматических систем насосной станции водоснабжения или ее отдельных блоков без остановки насосной станции

ПК-П2.3/Нв3 Анализ и выявление причин сбоя работы основного и вспомогательного оборудования систем автоматики, систем водоснабжения

ПК-П2.3/Нв4 Составление отчетных документов, актов, дефектных ведомостей о техническом состоянии и нарушениях штатной работы систем автоматизации насосной станции

ПК-П2.3/Нв5 Проверка исправности систем автоматизации, механизмов, оборудования, инструментов, средств контроля и предупреждения аварийных и нештатных ситуаций систем водоснабжения

ПК-П2.4 Умеет организовывать работ у по техническому обслуживанию и ремонту оборудования, инженерных систем, зданий и сооружений природно-техногенных комплексов согласно планам и графикам

*Знать:*

ПК-П2.4/Зн1 Функциональное назначение, принципы работы, области применения оборудования водоснабжения, его агрегаты и узлы

ПК-П2.4/Зн2 Правила и регламенты ухода за оборудованием водоснабжения, его агрегатами и узлами и их технического обслуживания

ПК-П2.4/Зн3 Основные сведения о конструкциях, материалах узлов и деталей оборудования водоснабжения

ПК-П2.4/Зн4 Основные методы обработки материалов, технологические процессы ремонта и восстановления деталей, узлов и агрегатов насосной станции

ПК-П2.4/Зн5 Критерии и методы диагностирования оборудования и систем автоматики и интеллектуальных систем; аналитические методы обнаружения неисправностей в них

*Уметь:*

ПК-П2.4/Ум1 Осуществлять ремонт узлов и деталей автоматизированного управления механическим, пневматическим, гидравлическим оборудованием систем водоснабжения

ПК-П2.4/Ум2 Осуществлять наблюдение за работой технологического оборудования насосной станции и при необходимости управлять им

ПК-П2.4/Ум3 Осуществлять регулировку и (или) калибровку агрегатов, узлов и систем водоснабжения в соответствии с инструкциями по эксплуатации

ПК-П2.4/Ум4 Использовать вспомогательное диагностическое оборудование при ликвидации неисправностей

ПК-П2.4/Ум5 Обеспечивать исправность агрегатов, оборудования и систем

ПК-П2.4/Ум6 Осуществлять настройку необходимых технологических параметров

ПК-П2.4/Ум7 Выявлять источники энергозатрат технологии водоснабжения и определять методы их минимизации

ПК-П2.4/Ум8 Определять техническое состояние оборудования насосной станции, необходимость его профилактического обслуживания или ремонта

ПК-П2.4/Ум9 Находить легкореализуемые и надежные временные решения в чрезвычайных ситуациях

ПК-П2.4/Ум10 Проводить инструктаж и оказывать помощь персоналу при освоении новых видов механического, пневматического и гидравлического оборудования насосной станции, систем и средств автоматизации процесса водоснабжения

*Владеть:*

ПК-П2.4/Нв1 Диагностика и настройка необходимых технологических параметров элементов автоматизированных систем управления механическим, пневматическим, гидравлическим оборудованием систем водоснабжения

ПК-П2.4/Нв2 Контрольное тестирование интеллектуальных, автоматизированных и автоматических систем управления механическим, пневматическим, гидравлическим оборудованием

ПК-П2.4/Нв3 Локализация мест поломок интеллектуальных, автоматизированных и автоматических систем управления механическим, пневматическим, гидравлическим оборудованием и замена вышедших из строя элементов систем управления

ПК-П1 Способен управлять рисками, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций, при эксплуатации объектов природно-техногенных комплексов

ПК-П1.1 Умеет выполнять мониторинг природных и техногенных рисков при эксплуатации объектов природно-техногенных комплексов.

*Знать:*

ПК-П1.1/Зн1 Овладение экологических последствий эксплуатации природно-техногенных объектов и их влияния на окружающую среду.

*Уметь:*

ПК-П1.1/Ум1 Умение организовывать и проводить сбор данных о природных и техногенных рисках, используя современные методы и инструменты.

*Владеть:*

ПК-П1.1/Нв1 Умение проводить информационные сессии и обсуждения с общественностью по вопросам мониторинга рисков и охраны окружающей среды.

ПК-П1.2 Умеет рассчитывать показатели рисков возникновения чрезвычайных ситуаций при эксплуатации объектов природно-техногенных комплексов

*Знать:*

ПК-П1.2/Зн1 Знание особенностей эксплуатации различных типов объектов природно-техногенных комплексов и их потенциальных уязвимостей.

ПК-П1.2/Зн2 Понимание экологических и социальных последствий возникновения чрезвычайных ситуаций, связанных с эксплуатацией объектов.

*Уметь:*

ПК-П1.2/Ум1 Умение собирать данные о потенциальных угрозах и уязвимостях объектов, а также проводить их анализ для оценки рисков.

ПК-П1.2/Ум2 Умение составлять отчеты по результатам расчетов и оценки рисков для представления заинтересованным сторонам.

*Владеть:*

ПК-П1.2/Нв1 Владение навыками эффективного взаимодействия с другими специалистами в рамках междисциплинарной команды.

ПК-П1.2/Нв2 Навыки общения с общественностью и представителями местных сообществ по вопросам безопасности и управления рисками.

ПК-П1.3 Умеет управлять природными и техногенными рисками при эксплуатации объектов природно-техногенных комплексов

*Знать:*

ПК-П1.3/Зн1 Понимание воздействия природных и техногенных рисков на окружающую среду и здоровье населения.

ПК-П1.3/Зн2 Знание современных технологий и методов мониторинга состояния объектов природно-техногенных комплексов и окружающей среды.

*Уметь:*

ПК-П1.3/Ум1 Умение выявлять потенциальные природные и техногенные риски, связанные с эксплуатацией объектов.

ПК-П1.3/Ум2 Способность организовывать и проводить мониторинг состояния объектов и окружающей среды для своевременного выявления изменений, связанных с рисками.

*Владеть:*

ПК-П1.3/Нв1 Навыки эффективного взаимодействия с междисциплинарными командами специалистов для комплексного подхода к управлению рисками.

ПК-П1.3/Нв2 Умение обрабатывать и анализировать данные для принятия обоснованных решений в области управления природными и техногенными рисками

ПК-П3 Способен к разработке и проведению мероприятий по повышению природоохранной эффективности, работ по восстановлению природных объектов и обеспечению экологической безопасности процессов водопользования.

ПК-П3.1 Умеет выполнять экологический анализ при управлении проектами технического перевооружения, реконструкции объектов природообустройства и водопользования

*Знать:*

ПК-П3.1/Зн1 Нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды

ПК-П3.1/Зн2 Требования к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду

ПК-П3.1/Зн3 Порядок проведения экологической экспертизы проектной документации

ПК-П3.1/Зн4 Методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности

ПК-П3.1/Зн5 Порядок ввода в эксплуатацию оборудования с учетом требований в области охраны окружающей среды

ПК-П3.1/Зн6 Производственная и организационная структура организации и перспективы ее развития

ПК-П3.1/Зн7 Процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду

ПК-П3.1/Зн8 Наилучшие доступные технологии в сфере деятельности организации, их экологические критерии и опыт применения в аналогичных организациях

ПК-П3.1/Зн9 Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них

ПК-П3.1/Зн10 Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью «интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них

ПК-П3.1/Зн11 Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети «интернет»



ПК-ПЗ.1/Зн12 Поисковые системы для поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них

ПК-ПЗ.1/Зн13 Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них

*Уметь:*

ПК-ПЗ.1/Ум1 Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления информации для проведения оценки воздействия на окружающую среду

ПК-ПЗ.1/Ум2 Выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду

ПК-ПЗ.1/Ум3 Определять технологические процессы, оборудование, технические способы, методы в качестве наилучшей доступной технологии в организации

ПК-ПЗ.1/Ум4 Планировать по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду

ПК-ПЗ.1/Ум5 Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду при введении в эксплуатацию в организации конкретного вида оборудования

ПК-ПЗ.1/Ум6 Выполнять поиск данных об информационно-технических справочниках по наилучшим доступным технологиям в электронных справочных системах и библиотеках

ПК-ПЗ.1/Ум7 Искать информацию об опыте применения наилучших доступных технологий в аналогичных организациях с использованием информационно-телекоммуникационной сети «интернет»

*Владеть:*

ПК-ПЗ.1/Нв1 Подготовка информации для проведения оценки воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации

ПК-ПЗ.1/Нв2 Анализ результатов расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования

ПК-ПЗ.1/Нв3 Анализ рекомендуемых информационно-техническими справочниками наилучших доступных технологий в сфере деятельности организации, их экологических критериев и опыта применения в аналогичных организациях

ПК-ПЗ.1/Нв4 Формирование для руководства организации предложений по применению наилучших доступных технологий в организации

ПК-ПЗ.2 Владеет методами управления качеством в области природоохранного обустройства территорий.

*Знать:*

ПК-ПЗ.2/Зн1 Нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды

ПК-ПЗ.2/Зн2 Содержание дополнительных образовательных программ дополнительного профессионального образования по обучению персонала организации в области обеспечения экологической безопасности

ПК-ПЗ.2/Зн3 Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью «интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них

ПК-ПЗ.2/Зн4 Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети «интернет»

ПК-ПЗ.2/Зн5 Поисковые системы для поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них

ПК-ПЗ.2/Зн6 Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них

*Уметь:*

ПК-ПЗ.2/Ум1 Искать информацию об образовательных организациях и дополнительных образовательных программах дополнительного профессионального образования для проведения обучения персонала организации в области обеспечения экологической безопасности с использованием информационно-телекоммуникационной сети «интернет»

ПК-ПЗ.2/Ум2 Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления документации по планированию и учетной документации по обучению персонала организации в области обеспечения экологической безопасности

ПК-ПЗ.2/Ум3 Выбирать образовательную организацию дополнительного профессионального образования для проведения обучения персонала организации в области обеспечения экологической безопасности

ПК-ПЗ.2/Ум4 Оформлять проекты договоров с образовательной организацией дополнительного профессионального образования для проведения обучения персонала организации в области обеспечения экологической безопасности

ПК-ПЗ.2/Ум5 Выбирать дополнительную образовательную программу дополнительного профессионального образования по обучению персонала организации в области обеспечения экологической безопасности

ПК-ПЗ.2/Ум6 Выбирать форму обучения

*Владеть:*

ПК-ПЗ.2/Нв1 Определение потребности в подготовке руководителей и специалистов организации в области охраны окружающей среды и экологической безопасности

ПК-ПЗ.2/Нв2 Определение потребности в обучении в области обеспечения экологической безопасности при работах по обращению с отходами лиц, допущенных к обращению с отходами

ПК-ПЗ.2/Нв3 Составление планов-графиков проведения обучения персонала организации в области обеспечения экологической безопасности

ПК-ПЗ.2/Нв4 Контроль прохождения работниками организации обучения и повышения квалификации в области обеспечения экологической безопасности

ПК-ПЗ.2/Нв5 Ведение учета документации по обучению персонала организации в области обеспечения экологической безопасности

ПК-ПЗ.3 Использует методы по обеспечению охраны водных и земельных ресурсов, соблюдению требований экологической безопасности.

*Знать:*

ПК-ПЗ.3/Зн1 Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления предложений по устранению причин аварийных выбросов, сбросов загрязняющих веществ и сверхнормативного образования отходов

ПК-ПЗ.3/Зн2 Нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды

ПК-ПЗ.3/Зн3 Технологические процессы и режимы производства продукции в организации

ПК-ПЗ.3/Зн4 Источники выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду в организации

ПК-ПЗ.3/Зн5 Источники образования отходов в организации

ПК-ПЗ.3/Зн6 Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них

ПК-ПЗ.3/Зн7 Методы и средства ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды

ПК-ПЗ.3/Зн8 Порядок работы по установлению причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов

*Уметь:*

ПК-ПЗ.3/Ум1 Устанавливать причины аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в организации

ПК-ПЗ.3/Ум2 Устанавливать причины сверхнормативного образования отходов в организации

ПК-ПЗ.3/Ум3 Выявлять источники аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду в организации

ПК-ПЗ.3/Ум4 Выявлять источники сверхнормативного образования отходов в организации

ПК-ПЗ.3/Ум5 Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

ПК-ПЗ.3/Ум6 Оценивать последствия сверхнормативного образования отходов

ПК-ПЗ.3/Ум7 Разрабатывать предложения по предупреждению аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

ПК-ПЗ.3/Ум8 Разрабатывать предложения по предупреждению сверхнормативного образования отходов

*Владеть:*

ПК-ПЗ.3/Нв1 Выявление и анализ причин и источников аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

ПК-ПЗ.3/Нв2 Выявление и анализ причин и источников сверхнормативного образования отходов

ПК-ПЗ.3/Нв3 Подготовка предложений по устранению причин аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ

ПК-ПЗ.3/Нв4 Подготовка предложений по устранению причин сверхнормативного образования отходов

ПК-ПЗ.4 Умеет решать задачи, связанные с управлением качеством при проведении технологических мероприятий по повышению эффективности работ в области природоохранного обустройства территорий.

*Знать:*

ПК-ПЗ.4/Зн1 Нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды

ПК-ПЗ.4/Зн2 Требования к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду

ПК-ПЗ.4/Зн3 Порядок проведения экологической экспертизы проектной документации

ПК-ПЗ.4/Зн4 Методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности

ПК-ПЗ.4/Зн5 Порядок ввода в эксплуатацию оборудования с учетом требований в области охраны окружающей среды

ПК-ПЗ.4/Зн6 Производственная и организационная структура организации и перспективы ее развития

ПК-ПЗ.4/Зн7 Процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду

ПК-ПЗ.4/Зн8 Наилучшие доступные технологии в сфере деятельности организации, их экологические критерии и опыт применения в аналогичных организациях

ПК-ПЗ.4/Зн9 Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них

ПК-ПЗ.4/Зн10 Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью «интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них

ПК-ПЗ.4/Зн11 Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети «интернет»

ПК-ПЗ.4/Зн12 Поисковые системы для поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них

ПК-ПЗ.4/Зн13 Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них

*Уметь:*

ПК-ПЗ.4/Ум1 Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления информации для проведения оценки воздействия на окружающую среду

ПК-ПЗ.4/Ум2 Выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду

ПК-ПЗ.4/Ум3 Определять технологические процессы, оборудование, технические способы, методы в качестве наилучшей доступной технологии в организации

ПК-ПЗ.4/Ум4 Планировать по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду

ПК-ПЗ.4/Ум5 Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду при введении в эксплуатацию в организации конкретного вида оборудования

ПК-ПЗ.4/Ум6 Выполнять поиск данных об информационно-технических справочниках по наилучшим доступным технологиям в электронных справочных системах и библиотеках

ПК-ПЗ.4/Ум7 Искать информацию об опыте применения наилучших доступных технологий в аналогичных организациях с использованием информационно-телекоммуникационной сети «интернет»

*Владеть:*

ПК-ПЗ.4/Нв1 Подготовка информации для проведения оценки воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации

ПК-ПЗ.4/Нв2 Анализ результатов расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования

ПК-ПЗ.4/Нв3 Анализ рекомендуемых информационно-техническими справочниками наилучших доступных технологий в сфере деятельности организации, их экологических критериев и опыта применения в аналогичных организациях

ПК-ПЗ.4/Нв4 Формирование для руководства организации предложений по применению наилучших доступных технологий в организации

### **3. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина (модуль) «Управление водными ресурсами» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 5.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

#### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

| Период обучения | Общая трудоемкость (часы) | Общая трудоемкость (ЗЕТ) | Контактная работа (часы, всего) | Внеаудиторная контактная работа (часы) | Лекционные занятия (часы) | Практические занятия (часы) | Самостоятельная работа (часы) | Промежуточная аттестация (часы) |
|-----------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------------|--|---------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| Пятый семестр   | 144                       | 4                        | 71                              | 3                                      | 36                        | 32                          | 46                            | Экзамен (27)                    |
| Всего           | 144                       | 4                        | 71                              | 3                                      | 36                        | 32                          | 46                            | 27                              |

#### 5. Содержание дисциплины (модуля)

##### 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

| Наименование раздела, темы  | Всего     | Внеаудиторная контактная работа | Лекционные занятия | Практические занятия | Самостоятельная работа | Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы |
|---|-----------|---------------------------------|--------------------|----------------------|------------------------|---|
| <b>Раздел 1. Водные объекты и водные ресурсы как объект управления</b>  | <b>22</b> |                                 | <b>6</b>           | <b>4</b>             | <b>12</b>              | ПК-ПЗ.3<br>ПК-ПЗ.4  |
| Тема 1.1. Объекты и субъекты водных отношений. Цель, задачи и основные принципы управления водными ресурсами.                                     | 7         |                                 | 2                  | 1                    | 4                      |   |
| Тема 1.2. Современное состояние водного фонда и водного хозяйства. Основные законодательные акты в области охраны и использования водных ресурсов | 8         |                                 | 2                  | 2                    | 4                      |   |
| Тема 1.3. Эффективное управление водными ресурсами.   | 7         |                                 | 2                  | 1                    | 4                      |   |

|   |           |  |           |          |           |  |
|---|-----------|--|-----------|----------|-----------|--|
| <b>Раздел 2. Основные методы управления водными ресурсами</b>   | <b>24</b> |  | <b>10</b> | <b>6</b> | <b>8</b>  | ПК-ПЗ.1                                  |
| Тема 2.1. Цель управления водными ресурсами в Российской Федерации. Задачи управления на отдаленную и ближайшую перспективу.                              | 8         |  | 2         | 2        | 4         |  |
| Тема 2.2. Схемы комплексного использования и охраны водных объектов. Государственный мониторинг водных объектов.  | 8         |  | 4         | 2        | 2         |  |
| Тема 2.3. Представление права пользования водными объектами.  | 7         |  | 4         | 2        | 1         |  |
| Тема 2.4. Экономический механизм управления водными ресурсами. Информационное обеспечение управления водными ресурсами.                                   | 1         |  |           |          | 1         |  |
| <b>Раздел 3. Организационно-правовой механизм управления водными ресурсами</b>  | <b>24</b> |  | <b>8</b>  | <b>4</b> | <b>12</b> | ПК-ПЗ.1<br>ПК-ПЗ.4<br>ПК-П1.1<br>ПК-ПЗ.4 |
| Тема 3.1. Организационная структура управления водными ресурсами. Функции и полномочия органов управления водными ресурсами.                              | 12        |  | 4         | 2        | 6         |  |
| Тема 3.2. Управление водными ресурсами в чрезвычайных ситуациях   | 12        |  | 4         | 2        | 6         |  |
| <b>Раздел 4. Рациональное использование водных ресурсов</b>   | <b>16</b> |  | <b>2</b>  | <b>6</b> | <b>8</b>  | ПК-ПЗ.1<br>ПК-ПЗ.2                       |
| Тема 4.1. Регулирование стока рек водохранилищами. Территориальное перераспределение стока  | 16        |  | 2         | 6        | 8         |  |
| <b>Раздел 5. Влияние водохозяйственных объектов на изменение природно-экологических условий</b>   | <b>14</b> |  | <b>6</b>  | <b>6</b> | <b>2</b>  | ПК-П1.2<br>ПК-ПЗ.1                       |
| Тема 5.1. Взаимодействие водохозяйственных объектов и изменение природно-экологических условий. Взаимодействие искусственных водоемов с природной средой. | 14        |  | 6         | 6        | 2         |  |
| <b>Раздел 6. Малые реки, их использование и охрана</b>  | <b>14</b> |  | <b>4</b>  | <b>6</b> | <b>4</b>  | ПК-П2.3<br>ПК-П1.3                       |

|  |            |          |           |           |           |  |
|--|------------|----------|-----------|-----------|-----------|--|
| Тема 6.1. Значение малых рек в решении водных проблем.<br>Количественные и качественные изменения в режиме малых рек.<br>Восстановление малых рек. | 14         |          | 4         | 6         | 4         | ПК-ПЗ.3                                  |
| <b>Раздел 7. Контрольные мероприятия</b>   | <b>3</b>   | <b>3</b> |           |           |           | ПК-П2.1<br>ПК-П2.3<br>ПК-П2.4<br>ПК-ПЗ.1 |
| Тема 7.1. Экзамен  | 3          | 3        |           |           |           | ПК-ПЗ.2<br>ПК-ПЗ.3<br>ПК-ПЗ.4            |
| <b>Итого</b>   | <b>117</b> | <b>3</b> | <b>36</b> | <b>32</b> | <b>46</b> |  |

## 5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

### *Раздел 1. Водные объекты и водные ресурсы как объект управления*

*(Лекционные занятия - 6ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)*

*Тема 1.1. Объекты и субъекты водных отношений. Цель, задачи и основные принципы управления водными ресурсами.*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

значимость водных объектов в качестве основы жизни и деятельности человека. Регулирование водных отношений осуществляется исходя из представления о водном объекте как о важнейшей составной части окружающей среды, среде обитания объектов животного и растительного мира, в том числе водных биологических ресурсов, как о природном ресурсе, используемом человеком для личных и бытовых нужд, осуществления хозяйственной и иной деятельности, и одновременно как об объекте права собственности и иных прав

*Тема 1.2. Современное состояние водного фонда и водного хозяйства. Основные законодательные акты в области охраны и использования водных ресурсов*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Регулирование современных водных отношений направлено на обеспечение прав граждан на чистую воду и благоприятную водную среду, на поддержание оптимальных условий водопользования, сохранение качества поверхностных и подземных вод в состоянии, отвечающем санитарным и экологически безопасным требованиям; на защиту водных объектов от загрязнения, засорения и истощения, предотвращение или ликвидацию вредного воздействия вод, а также сохранение биологического разнообразия водных экосистем. На достижение этих и иных целей в первую очередь направлена деятельность органов государственной власти Российской Федерации, субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления, в качестве основных принципов деятельности которых выделяются устойчивое развитие (сбалансированное развитие экономики и улучшение состояния окружающей природной среды), сочетание рационального использования и охраны всего бассейна водного объекта и его части в границах территорий отдельных субъектов РФ (сочетание бассейнового и административно-территориального принципов), разграничение функций управления в области использования и охраны водных объектов и функций их хозяйственного использования.

*Тема 1.3. Эффективное управление водными ресурсами.*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Законы управления. Принципы управления. Управление - назначение и свойства основных функций.

Цели систем управления

## **Раздел 2. Основные методы управления водными ресурсами**

***(Лекционные занятия - 10ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)***

*Тема 2.1. Цель управления водными ресурсами в Российской Федерации. Задачи управления на отдаленную и ближайшую перспективу.*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Сферы государственного управления в области использования и охраны водных объектов. Экономическое регулирование использования, восстановления и охраны водных объектов. Министерство природных ресурсов как главный государственный исполнительный орган, претворяющий в жизнь конституционные принципы и законодательные акты в области управления водными ресурсами

*Тема 2.2. Схемы комплексного использования и охраны водных объектов. Государственный мониторинг водных объектов.*

*(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

Принципы разработки схем комплексного использования водных ресурсов, мониторинг и охрана

*Тема 2.3. Представление права пользования водными объектами.*

*(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)*

Правила использования водных объектов, рассмотрение Водного кодекса РФ



*Тема 2.4. Экономический механизм управления водными ресурсами. Информационное обеспечение управления водными ресурсами.*

*(Самостоятельная работа - 1ч.)*

Экономический механизм управления водными ресурсами основывается на использовании ценовых инструментов, налогов и сборов, субсидий и льгот, а также регулировании рынка водных ресурсов. Он направлен на обеспечение эффективного использования воды, стимулирование сбережения и защиты водных ресурсов, а также на поддержание устойчивого развития экономики.

Информационное обеспечение управления водными ресурсами играет ключевую роль в принятии обоснованных и эффективных решений. Это включает в себя сбор, анализ и предоставление данных о состоянии водных объектов, использовании водных ресурсов, экологических последствиях и эффективности мер по управлению водными ресурсами. Качественная информация помогает принимать обоснованные решения, минимизировать риски природопользования и улучшать управление водными ресурсами.

### ***Раздел 3. Организационно-правовой механизм управления водными ресурсами***

***(Лекционные занятия - 8ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)***

*Тема 3.1. Организационная структура управления водными ресурсами. Функции и полномочия органов управления водными ресурсами.*

*(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)*

Организационная структура управления водными ресурсами включает в себя ряд органов и учреждений, ответственных за контроль и координацию деятельности в данной сфере. Ключевыми участниками этой структуры являются Министерство экологии и природных ресурсов, Федеральное агентство водных ресурсов, Росводресурсы, а также региональные и местные органы управления водными ресурсами.

Важнейшими функциями органов управления водными ресурсами являются разработка и реализация стратегий и программ в области водного хозяйства, контроль за использованием и охраной водных ресурсов, обеспечение безопасности водных объектов, а также участие в международном сотрудничестве в области водного хозяйства.

Полномочия органов управления водными ресурсами включают в себя право устанавливать правила и нормативы использования водных ресурсов, выдачу разрешений на водопользование, контроль за эксплуатацией водных сооружений, а также участие в разработке законодательства и нормативных актов в области водного хозяйства. Органы управления водными ресурсами играют важную роль в обеспечении устойчивого и эффективного использования водных ресурсов для благополучия общества и сохранения окружающей среды.

*Тема 3.2. Управление водными ресурсами в чрезвычайных ситуациях*

*(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)*

Управление водными ресурсами в чрезвычайных ситуациях играет ключевую роль в обеспечении безопасности и устойчивости общества. В таких критических ситуациях, как наводнения, засухи или аварии на водоемах, эффективное управление водными ресурсами становится необходимостью для минимизации ущерба и обеспечения необходимых ресурсов.

Основные принципы управления водными ресурсами в чрезвычайных ситуациях включают в себя оперативное реагирование на угрозы, координацию действий между различными структурами и организациями, а также мониторинг и оценку ситуации для принятия обоснованных решений. Ключевыми задачами являются обеспечение безопасности населения, предотвращение ущерба для инфраструктуры и экосистем, а также обеспечение доступа к питьевой воде и другим необходимым ресурсам.

#### **Раздел 4. Рациональное использование водных ресурсов**

**(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)**

*Тема 4.1. Регулирование стока рек водохранилищами. Территориальное перераспределение стока*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)*

Регулирование стока рек водохранилищами играет важную роль в современном мире. Они предназначены для предотвращения наводнений, обеспечения водосбережения, а также для поддержания уровня воды в реках в периоды засухи. Территориальное перераспределение стока также является значимым аспектом водного хозяйства, позволяя оптимизировать использование водных ресурсов и обеспечивать равномерное снабжение водой населения и сельского хозяйства.

#### **Раздел 5. Влияние водохозяйственных объектов на изменение природно-экологических условий**

**(Лекционные занятия - 6ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)**

*Тема 5.1. Взаимодействие водохозяйственных объектов и изменение природно-экологических условий. Взаимодействие искусственных водоемов с природной средой.*

*(Лекционные занятия - 6ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

Взаимодействие водохозяйственных объектов и изменение природно-экологических условий имеет огромное значение для сохранения экосистем и обеспечения устойчивого развития. Искусственные водоемы, такие как водохранилища и пруды, играют важную роль в жизни людей, но их воздействие на окружающую среду необходимо тщательно изучать и контролировать. Увеличение площади водохозяйственных объектов может привести к изменению рельефа и гидрологического режима территории, что в конечном итоге повлияет на животный и растительный мир. Поэтому необходимо разрабатывать комплексные меры по охране и восстановлению природных экосистем, учитывая влияние искусственных водоемов на окружающую среду.

#### **Раздел 6. Малые реки, их использование и охрана**

**(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)**

*Тема 6.1. Значение малых рек в решении водных проблем. Количественные и качественные изменения в режиме малых рек. Восстановление малых рек.*

*(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Рассмотрены способы восстановления малых рек и их характеристика

#### **Раздел 7. Контрольные мероприятия**

**(Внеаудиторная контактная работа - 3ч.)**

*Тема 7.1. Экзамен*

*(Внеаудиторная контактная работа - 3ч.)*

Экзамен

### **6. Оценочные материалы текущего контроля**

#### **Раздел 1. Водные объекты и водные ресурсы как объект управления**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Управление водными ресурсами — это деятельность по планированию, разработке, распределению и управлению оптимальным использованием водных ресурсов. Управление водными ресурсами это один из аспектов

управления водным циклом.

2. Какая отрасль экономики является источником особо токсичного загрязнения пресных вод?

- а) промышленность
- б) сельское хозяйство
- в) коммунально-бытовые службы

## **Раздел 2. Основные методы управления водными ресурсами**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. В России обеспеченность водными ресурсами составляет на человека в год

- а) 30,2 тыс. куб. м
- б) 35 тыс. куб. м
- в) 28 тыс. куб. м

2. Ресурсный потенциал подземных вод на территории Российской Федерации составляет

- а) 250 куб. км в год
- б) 500 куб. км в год
- в) 400 куб. км в год

## **Раздел 3. Организационно-правовой механизм управления водными ресурсами**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Управление водными ресурсами осуществляется на основе сочетания водохозяйственно-бассейнового и административно-территориального принципов. В системе Комитета имеется восемь бассейновых водохозяйственных управлений (БВУ) по числу основных речных бассейнов. БВУ, как государственные учреждения, финансируются за счет республиканского бюджета.

## **Раздел 4. Рациональное использование водных ресурсов**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Установите соответствие: Доля загрязнения водных объектов от различных отраслей составляет

- 1. промышленность
- 2. жилищно-коммунальное хозяйство
- 3. сельское хозяйство

- а) 24,9%
- б) 63,1 %
- в) 11 %

2. Меры по рациональному водопользованию включают

- 1. Любое существенное уменьшение потерь воды, её использования или загрязнения, равно как и сохранение качества водных ресурсов.
- 2. Уменьшение использования воды посредством внедрения мер сохранения водных ресурсов или повышения эффективности использования воды.

## **Раздел 5. Влияние водохозяйственных объектов на изменение природно-экологических условий**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. По целям водопользования, в соответствии с Гост 17.1.1.04-80 водные ресурсы подразделяются

- а) Питьевая
- б) Техническая
- в) Теплоэнергетическая
- г) Промышленная
- д) Минеральная
- з) Ледниковая

#### **Раздел 6. Малые реки, их использование и охрана**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Ежегодно повторяющийся в одно и тоже время подъем воды в реке

- а) паводок
- б) половодье
- в) исток
- г) пойма

#### **Раздел 7. Контрольные мероприятия**

*Форма контроля/оценочное средство:*

*Вопросы/Задания:*

.

### **7. Оценочные материалы промежуточной аттестации**

*Пятый семестр, Экзамен*

*Контролируемые ИДК: ПК-П2.1 ПК-П1.1 ПК-П3.1 ПК-П1.2 ПК-П3.2 ПК-П2.3 ПК-П1.3  
ПК-П3.3 ПК-П2.4 ПК-П3.4*

*Вопросы/Задания:*

1. Характеристика принципов, лежащих в основе реконструкции водохозяйственных комплексов
2. Охарактеризуйте систему мероприятий по защите рек от рассеянного стока
3. Контроль за использованием и охраной водных ресурсов
4. Современное состояние водных ресурсов и водохозяйственного комплекса России
5. Подходы к решению водных проблем в разных странах
6. Эффективное управление водными ресурсами как необходимое и главное условие выхода из водно-экологического кризиса
7. Понятие о предельно допустимом воздействии на водные объекты
8. Регулирование сбросов загрязняющих веществ, водопользователями в РФ и Краснодарском крае
9. Вредные воздействия вод, их предупреждение и борьба с ними
10. Методика комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям

11. Рациональное использование и охрана водных ресурсов как основа государственной политики в сфере водопользования
12. Экосистемный подход в использовании и охране водных ресурсов
13. Формирование и режим химического состава и качества воды поверхностных водных объектов
14. Водохозяйственный комплекс и его развитие
15. Защита и восстановление водных объектов от загрязнения и истощения
16. Влияние антропогенной деятельности на водные ресурсы. Источники загрязнения природных вод
17. Межбассейновое и пространственное перераспределение воды. Методы водохозяйственных расчетов
18. Влияние водохранилищ на рациональное использование водных ресурсов Красноярского края
19. Формирование и оценка качества природных вод
20. Факторы, воздействующие на качество воды. Влияние гидрологических и метеорологических факторов на качество воды
21. Проблемы рационального природопользования на водосборных территориях. Урбанизация и водные ресурсы. Проблемы малых рек
22. Водохозяйственные балансы районов, бассейнов и регионов, территориально-производственных комплексов
23. Допустимая антропогенная нагрузка на водные ресурсы. Условия выпуска сточных вод в водоемы
24. Учет ущерба водным ресурсам от хозяйственной деятельности
25. Оценка экономического эффекта водоохранных мероприятий
26. Пользование водными объектами. Рациональное, комплексное использование вод
27. Регулирование поверхностных вод водохранилищами. Межбассейновое и пространственное перераспределение
28. Основные закономерности распределения пресных подземных вод. Инженерно-техническое воспроизводство водных ресурсов.

## **8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

## 8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### *Основная литература*

1. Косенкова С. В. Оценка воздействия на окружающую среду: учебно-методическое пособие / Косенкова С. В., Федюнина М. В.. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2016. - 76 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/76685.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке
2. Алексеев Е. В. Инженерное обеспечение рационального использования и охраны водных ресурсов: учебно-методическое пособие / Алексеев Е. В., Залётова Н. А., Алексеев С. Е.. - Москва: МИСИ – МГСУ, 2020. - 37 с. - 978-5-7264-2176-6. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/145083.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке
3. Чхутиашвили, Л.В. Экологический аудит как оценка воздействия на окружающую среду хозяйственной деятельности организации и соответствия ее требованиям природоохранного законодательства: Статья / Л.В. Чхутиашвили. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016. - 22 с. - Текст: электронный // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znaniyum.com/cover/0610/610356.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке
4. ЧЕБАНОВА Е. Ф. Оценка воздействия на окружающую среду: учеб. пособие / ЧЕБАНОВА Е. Ф., Хатхоху Е. И.. - Краснодар: КубГАУ, 2025. - 116 с. - 978-5-907976-97-9. - Текст: непосредственный.

### *Дополнительная литература*

1. Решетняк,, О. С. Гидрохимия и охрана водных ресурсов: учебное пособие / О. С. Решетняк,, А. М. Никаноров,. - Гидрохимия и охрана водных ресурсов - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018. - 134 с. - 978-5-9275-2428-0. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/87405.html> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке
2. СКАЧКОВА С.А. Социально-экономические и экологические последствия водохозяйственной деятельности: учеб. пособие / СКАЧКОВА С.А., Шишкин В.О.. - Краснодар: , 2016. - 208 с. - Текст: непосредственный.
3. КОЛЕСНИЧЕНКО К. В. Комплексное использование и охрана водных ресурсов: учеб. пособие / КОЛЕСНИЧЕНКО К. В., Малышева Н. Н.. - Краснодар: КубГАУ, 2024. - 111 с. - 978-5-907906-71-6. - Текст: непосредственный.
4. МАКСИМЕНКО Ю.Л. Охрана водных ресурсов: учебник / МАКСИМЕНКО Ю.Л., Кудряшова Г.Н.. - М.: Изд-во АСВ, 2015. - 255 с. : 3 л. карт - Текст: непосредственный.
5. Марчик Т. П. Экологический менеджмент: Использование и охрана водных ресурсов: практикум / Марчик Т. П., Белова Е. А.. - Гродно: ГрГУ им. Янки Купалы, 2017. - 52 с. - 978-985-582-074-2. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/262604.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

## 8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

### *Профессиональные базы данных*

1. <https://www.consultant.ru/> - информационно-правовой портал "КонсультантПлюс!
2. <https://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLibrary

### *Ресурсы «Интернет»*

1. <https://edu.kubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ

2. <http://www.iprbookshop.ru/> - IPRbook

3. <https://e.lanbook.com/> - Издательство «Лань»

### **8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1 Microsoft Windows - операционная система.

2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>

2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>

3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

*Перечень программного обеспечения*

*(обновление производится по мере появления новых версий программы)*

1. Виртуальная лаборатория сопротивления материалов;

*Перечень информационно-справочных систем*

*(обновление выполняется еженедельно)*

Не используется.

### **8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование**

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Лаборатория

15гд

гидростанция ЗАМПТ-48-83 - 0 шт.

Ноутбук Aser EX2511G-56DA 15.6" i5 5200U/4G/1Tb/GF 920M-2G/WF/BT/Cam/W10/black NX.EF9ER.017 - 0 шт.

парты - 0 шт.  
Проектор 3D мультимедийный ASER X113PH - 0 шт.  
Сплит-система LESSAR LS/LU-H18KPA2 - 0 шт.  
стенд - 0 шт.  
стенд гидропривода ГУГСТ-90 - 0 шт.  
стенд информационный - 0 шт.  
экран на треноге - 0 шт.

#### Лекционный зал

217гд

доска для мела дк12\*3012 - 0 шт.

Ноутбук Aser EX2511G-56DA 15.6" i5 5200U/4G/1Tb/GF 920M-2G/WF/BT/Cam/W10/black NX.EF9ER.017 - 0 шт.

Проектор профессиональный настольный ME361W - 0 шт.

система кондиц. Lassert LS/LU-H09KFA2 - 0 шт.

стол лабораторный - 0 шт.

экран настенный - 0 шт.

#### Компьютерный класс

420гд

- 0 шт.

Компьютер персональный iRU/8Гб/512Гб - 0 шт.

### **9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)**

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

#### ***Методические указания по формам работы***

##### *Лекционные занятия*

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

##### *Практические занятия*

Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения) разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием учебно-методических изданий, размещенных на образовательном портале университета.

#### ***Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами***

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объем дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных



занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;
- при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

- письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;
- при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АООП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскпечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;

- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскпечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и

сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

## **10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)**