

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.

2025

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 или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (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, инstrumentальные 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 работу 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 Онимание 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-П3.1/Зн12 Поисковые системы для поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них

ПК-П3.1/Зн13 Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них

Уметь:

ПК-П3.1/Ум1 Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления информации для проведения оценки воздействия на окружающую среду

ПК-П3.1/Ум2 Выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду

ПК-П3.1/Ум3 Определять технологические процессы, оборудование, технические способы, методы в качестве наилучшей доступной технологии в организации

ПК-П3.1/Ум4 Планировать по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду

ПК-П3.1/Ум5 Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду при введении в эксплуатацию в организации конкретного вида оборудования

ПК-П3.1/Ум6 Выполнять поиск данных об информационно-технических справочниках по наилучшим доступным технологиям в электронных справочных системах и библиотеках

ПК-П3.1/Ум7 Искать информацию об опыте применения наилучших доступных технологий в аналогичных организациях с использованием информационно-телекоммуникационной сети «интернет»

Владеть:

ПК-П3.1/Нв1 Подготовка информации для проведения оценки воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации

ПК-П3.1/Нв2 Анализ результатов расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования

ПК-П3.1/Нв3 Анализ рекомендуемых информационно-техническими справочниками наилучших доступных технологий в сфере деятельности организации, их экологических критериев и опыта применения в аналогичных организациях

ПК-П3.1/Нв4 Формирование для руководства организации предложений по применению наилучших доступных технологий в организации

ПК-П3.2 Владеет методами управления качеством в области природоохранного обустройства территорий.

Знать:

ПК-П3.2/Зн1 Нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды

ПК-П3.2/Зн2 Содержание дополнительных образовательных программ дополнительного профессионального образования по обучению персонала организаций в области обеспечения экологической безопасности

ПК-П3.2/Зн3 Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью «интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них

ПК-П3.2/Зн4 Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети «интернет»

ПК-П3.2/Зн5 Поисковые системы для поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них

ПК-П3.2/Зн6 Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них

Уметь:

ПК-П3.2/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-П3.2/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-П3.2/Ум3 Выбирать образовательную организацию дополнительного профессионального образования для проведения обучения персонала организации в области обеспечения экологической безопасности

ПК-П3.2/Ум4 Оформлять проекты договоров с образовательной организацией дополнительного профессионального образования для проведения обучения персонала организации в области обеспечения экологической безопасности

ПК-П3.2/Ум5 Выбирать дополнительную образовательную программу дополнительного профессионального образования по обучению персонала организации в области обеспечения экологической безопасности

ПК-П3.2/Ум6 Выбирать форму обучения

Владеть:

ПК-П3.2/Нв1 Определение потребности в подготовке руководителей и специалистов организации в области охраны окружающей среды и экологической безопасности

ПК-П3.2/Нв2 Определение потребности в обучении в области обеспечения экологической безопасности при работах по обращению с отходами лиц, допущенных к обращению с отходами

ПК-П3.2/Нв3 Составление планов-графиков проведения обучения персонала организации в области обеспечения экологической безопасности

ПК-П3.2/Нв4 Контроль прохождения работниками организации обучения и повышения квалификации в области обеспечения экологической безопасности

ПК-П3.2/Нв5 Ведение учета документации по обучению персонала организации в области обеспечения экологической безопасности

ПК-П3.3 Использует методы по обеспечению охраны водных и земельных ресурсов, соблюдению требований экологической безопасности.

Знать:

ПК-П3.3/Зн1 Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления предложений по устранению причин аварийных выбросов, сбросов загрязняющих веществ и сверхнормативного образования отходов

ПК-П3.3/Зн2 Нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды

ПК-П3.3/Зн3 Технологические процессы и режимы производства продукции в организации

ПК-П3.3/Зн4 Источники выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду в организации

ПК-П3.3/Зн5 Источники образования отходов в организации

ПК-П3.3/Зн6 Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них

ПК-П3.3/Зн7 Методы и средства ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды

ПК-П3.3/Зн8 Порядок работы по установлению причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов

Уметь:

ПК-П3.3/Ум1 Устанавливать причины аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в организации

ПК-П3.3/Ум2 Устанавливать причины сверхнормативного образования отходов в организации

ПК-П3.3/Ум3 Выявлять источники аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду в организации

ПК-П3.3/Ум4 Выявлять источники сверхнормативного образования отходов в организации

ПК-П3.3/Ум5 Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

ПК-П3.3/Ум6 Оценивать последствия сверхнормативного образования отходов

ПК-П3.3/Ум7 Разрабатывать предложения по предупреждению аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

ПК-П3.3/Ум8 Разрабатывать предложения по предупреждению сверхнормативного образования отходов

Владеть:

ПК-П3.3/Нв1 Выявление и анализ причин и источников аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

ПК-П3.3/Нв2 Выявление и анализ причин и источников сверхнормативного образования отходов

ПК-П3.3/Нв3 Подготовка предложений по устранению причин аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ

ПК-П3.3/Нв4 Подготовка предложений по устранению причин сверхнормативного образования отходов

ПК-П3.4 Умеет решать задачи, связанные с управлением качеством при проведении технологических мероприятий по повышению эффективности работ в области природоохранного обустройства территорий.

Знать:

ПК-П3.4/Зн1 Нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды

ПК-П3.4/Зн2 Требования к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду

ПК-П3.4/Зн3 Порядок проведения экологической экспертизы проектной документации

ПК-П3.4/Зн4 Методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности

ПК-П3.4/Зн5 Порядок ввода в эксплуатацию оборудования с учетом требований в области охраны окружающей среды

ПК-П3.4/Зн6 Производственная и организационная структура организации и перспективы ее развития

ПК-П3.4/Зн7 Процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду

ПК-П3.4/Зн8 Наилучшие доступные технологии в сфере деятельности организации, их экологические критерии и опыт применения в аналогичных организациях

ПК-П3.4/Зн9 Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них

ПК-П3.4/Зн10 Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью «интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них

ПК-П3.4/Зн11 Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети «интернет»

ПК-П3.4/Зн12 Поисковые системы для поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них

ПК-П3.4/Зн13 Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них

Уметь:

ПК-П3.4/Ум1 Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления информации для проведения оценки воздействия на окружающую среду

ПК-П3.4/Ум2 Выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду

ПК-П3.4/Ум3 Определять технологические процессы, оборудование, технические способы, методы в качестве наилучшей доступной технологии в организации

ПК-П3.4/Ум4 Планировать по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду

ПК-П3.4/Ум5 Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду при введении в эксплуатацию в организации конкретного вида оборудования

ПК-П3.4/Ум6 Выполнять поиск данных об информационно-технических справочниках по наилучшим доступным технологиям в электронных справочных системах и библиотеках

ПК-П3.4/Ум7 Искать информацию об опыте применения наилучших доступных технологий в аналогичных организациях с использованием информационно-телекоммуникационной сети «интернет»

Владеть:

ПК-П3.4/Нв1 Подготовка информации для проведения оценки воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации

ПК-П3.4/Нв2 Анализ результатов расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования

ПК-П3.4/Нв3 Анализ рекомендуемых информационно-техническими справочниками наилучших доступных технологий в сфере деятельности организации, их экологических критериев и опыта применения в аналогичных организациях

ПК-П3.4/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, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Водные объекты и водные ресурсы как объект управления	22		6	4	12	ПК-ПЗ.3 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	

Раздел 2. Основные методы управления водными ресурсами	24		10	6	8	ПК-П3.1
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	
Раздел 3. Организационно-правовой механизм управления водными ресурсами	24		8	4	12	ПК-П2.1 ПК-П2.4 ПК-П1.1 ПК-П3.4
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	
Раздел 4. Рациональное использование водных ресурсов	16		2	6	8	ПК-П3.1 ПК-П3.2
Тема 4.1. Регулирование стока рек водохранилищами. Территориальное перераспределение стока	16		2	6	8	
Раздел 5. Влияние водохозяйственных объектов на изменение природно-экологических условий	14		6	6	2	ПК-П1.2 ПК-П3.1
Тема 5.1. Взаимодействие водохозяйственных объектов и изменение природно-экологических условий. Взаимодействие искусственных водоемов с природной средой.	14		6	6	2	
Раздел 6. Малые реки, их использование и охрана	14		4	6	4	ПК-П2.3 ПК-П1.3

Тема 6.1. Значение малых рек в решении водных проблем. Количественные и качественные изменения в режиме малых рек. Восстановление малых рек.	14		4	6	4	ПК-ПЗ.3
Раздел 7. Контрольные мероприятия	3	3				ПК-П2.1 ПК-П2.3 ПК-П2.4 ПК-П3.1 ПК-П3.2 ПК-П3.3 ПК-П3.4
Тема 7.1. Экзамен	3	3				
Итого	117	3	36	32	46	

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 права 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.)
Сфера 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, действующие 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 водоохраных мероприятий

26. Пользование водными объектами. Рациональное, комплексное использование вод

27. Регулирование поверхностных вод водохранилищами. Межбассейновое и пространственное перераспределение

28. Основные закономерности распределение пресных подземных вод. Инженерно-техническое воспроизведение 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://znanium.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.

парти - 0 шт.

Проектор 3D мультимидийный 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 объём 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 АОПОП 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 плоскопечатную 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 плоскопечатную 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 верbalного 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 (название 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)