

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

Факультет гидромелиорации
Строительства и эксплуатации вхо



УТВЕРЖДЕНО
Декан
Бандурин М.А.
01.09.2025

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«МЕЛИОРАЦИЯ, РЕКУЛЬТИВАЦИЯ И ОХРАНА ЗЕМЕЛЬ»**

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: 17 з.е.
в академических часах: 612 ак.ч.

2025

Разработчики:

Старший преподаватель, кафедра строительства и эксплуатации вхο Хатхоху Е.И.

Заведующий кафедрой, кафедра строительства и эксплуатации вхο Приходько И.А.

Рецензенты:

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 - является получение знаний, необходимых для применения различных видов и технологий мелиорации сельскохозяйственных земель в комплексе с другими видами лесо-сомелиоративных мероприятий, агромелиорации для организации благоустройства и озеленения населенных мест и повышения продуктивности с.-х.угодий, обеспечивая экологическое равновесие окружающей среды, расширенное воспроизводство почвенного плодородия.

Задачи изучения дисциплины:

- дать студентам теоретические знания о мелиорации земель различного назначения в области природопользования и природообустройства: сельскохозяйственных, лесного и водного фондов, поселений, индустриального, рекреационного;;
- дать студентам прикладные знания в области развития форм и методов мелиорации земель в водохозяйственном производстве в условиях рыночной экономики;
- дать студентам навыки и умение самостоятельного творческого использования теоретических знаний в практической деятельности по природообустройству природно-техногенных комплексов: мелиоративных систем, инженерно-экологических систем, природоохранных комплексов, водохозяйственных систем..

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

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

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

ОПК-1.1 Использует методы управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов.

Знать:

ОПК-1.1/Зн1

ОПК-1.1/Зн2 Технологию выполнения геодезических изысканий при выполнении землестроительных и кадастровых работ; методику проектирования и перенесения проектов на местность.

Уметь:

ОПК-1.1/Ум1

ОПК-1.1/Ум2 Выполнять подбор и подготовку геодезических инструментов и оборудования обеспечивающих качественное выполнение работ при проведении землестроительных действий.

Владеть:

ОПК-1.1/Нв1

ОПК-1.1/Нв2 Владеть: профессиональной терминологией, принятой в геодезии; способностью ориентироваться в специальной литературе; способностью использовать геодезические приборы и инструменты в решении задач землеустройства и кадастров.

ОПК-1.2 Решает задачи, связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования на основе использования естественнонаучных и технических наук при соблюдении экологической и производственной безопасности.

Знать:

ОПК-1.2/Зн1

ОПК-1.2/Зн2 Требования предъявляемые к геодезическому обеспечению при решении задач управления земельными ресурсами; методику организации создания геодезического обоснования; технологию выполнения съемок и составления тематических планов и карт.

Уметь:

ОПК-1.2/Ум1

ОПК-1.2/Ум2 Выполнять измерительные действия, вычислительную обработку при создании геодезического обоснования на больших территориях.

Владеть:

ОПК-1.2/Нв1

ОПК-1.2/Нв2 Владеть: навыками измерений, вычислительной обработки и составления планов и карт, используемых для решения задач управления земельными ресурсами: технологиями вычисления площадей земельных участков, земельных угодий

ПК-П4 Способен к выполнению расчетов и разработке документации для подготовки мероприятий по охране окружающей среды объектов природно-техногенных комплексов

ПК-П4.1 Проводит сбор исходных данных для разработки материалов по оценке воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания, расчета ущерба рыбному хозяйству

Знать:

ПК-П4.1/Зн1 Законодательство Российской Федерации в области охраны окружающей среды

ПК-П4.1/Зн2 Законодательство Российской Федерации в области охраны водных объектов, водных биологических ресурсов и среды их обитания

ПК-П4.1/Зн3 Требования нормативно-технической документации в области сохранения гидробиологических ресурсов и рыбного хозяйства

ПК-П4.1/Зн4 Теоретический материал в области гидробиологии, рыбоохраны, восстановления и сохранения водных биологических ресурсов

ПК-П4.1/Зн5 Теоретический материал в области современных методов и механизмов проведения работ в акватории

ПК-П4.1/Зн6 Методика исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам

ПК-П4.1/Зн7 Виды оказываемого воздействия, а также методы минимизации оказываемого воздействия при проведении работ в акватории и водоохранной зоне

ПК-П4.1/Зн8 Методики определения затрат на проведение природоохранных мероприятий, а также методики расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду

Уметь:

ПК-П4.1/Ум1 Применять требования законодательства Российской Федерации, нормативно-технической базы, методических рекомендаций в области охраны водных биологических ресурсов и среды их обитания при размещении объектов капитального строительства в водоохранной зоне или акватории водного объектов

ПК-П4.1/Ум2 Составлять запросы об исходных данных о рыбохозяйственной и гидробиологической характеристиках водного объекта района размещения объектов капитального строительства в уполномоченные органы и специализированные организации

ПК-П4.1/Ум3 Работать с материалами инженерно-экологических и инженерно-гидрологических изысканий района размещения объектов капитального строительства

ПК-П4.1/Ум4 Работать с разделами проектной документации, разрабатываемыми смежными отделами, с целью детализации объемно-планировочный решений, определения способов проведения строительных работ по возведению объектов капитального строительства или проведения сопутствующих мероприятий

ПК-П4.1/Ум5 Применять требования законодательства российской федерации в области охраны окружающей среды, нормативно-правовой базы в области охраны водных биологических ресурсов с целью оценки соответствия объема выполненных работ техническому заданию

ПК-П4.1/Ум6 Применять требования законодательства российской федерации в области охраны окружающей среды, нормативно-правовой базы в области охраны водных биологических ресурсов при согласовании намечаемой деятельности по объекту капитального строительства в уполномоченных органах

Владеть:

ПК-П4.1/Нв1 Оформление технического задания и требований к материалам по оценке воздействия на водный объект и его биологические ресурсы, расчету ущерба рыбному хозяйству, разработке компенсационных мероприятий при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства

ПК-П4.1/Нв2 Сбор данных из отчетов инженерно-экологических, инженерно-гидрологических изысканий о состоянии природной среды в районе размещения объектов капитального строительства в рамках подготовки данных для разработки материалов по оценке воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания

ПК-П4.1/Нв3 Сбор исходных данных от смежных отделов о планируемой деятельности при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства в акватории водного объекта и в водоохранной зоне в рамках подготовки данных для разработки материалов по оценке воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания

ПК-П4.1/Нв4 Взаимодействие с организацией – разработчиком материалов по оценке воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства, контроль работы этой организации

ПК-П4.1/Нв5 Сопровождение документации по оценке воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания, расчету ущерба рыбному хозяйству, разработке компенсационных мероприятий при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства при согласовании в уполномоченных органах

ПК-П4.2 Выполняет сбор данных для разработки компенсационных мероприятий для объектов природообустройства, расположенных в водоохранной зоне и акватории водных объектов;

Знать:

ПК-П4.2/Зн1 Законодательство российской федерации в области охраны окружающей среды

ПК-П4.2/Зн2 Законодательство российской федерации в области охраны водных объектов, водных биологических ресурсов и среды их обитания

ПК-П4.2/Зн3 Требования нормативно-технической документации в области сохранения гидробиологических ресурсов и рыбного хозяйства

ПК-П4.2/Зн4 Теоретический материал в области гидробиологии, рыбоохраны, восстановления и сохранения водных биологических ресурсов

ПК-П4.2/Зн5 Теоретический материал в области современных методов и механизмов проведения работ в акватории

ПК-П4.2/Зн6 Методика исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам

ПК-П4.2/Зн7 Виды оказываемого воздействия, а также методы минимизации оказываемого воздействия при проведении работ в акватории и водоохранной зоне

ПК-П4.2/Зн8 Методики определения затрат на проведение природоохранных мероприятий, а также методики расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду

Уметь:

ПК-П4.2/Ум1 Применять требования законодательства Российской Федерации, нормативно-технической базы, методических рекомендаций в области охраны водных биологических ресурсов и среды их обитания при размещении объектов капитального строительства в водоохранной зоне или акватории водного объектов

ПК-П4.2/Ум2 Составлять запросы об исходных данных о рыбохозяйственной и гидробиологической характеристиках водного объекта района размещения объектов капитального строительства в уполномоченные органы и специализированные организации

ПК-П4.2/Ум3 Работать с материалами инженерно-экологических и инженерно-гидрологических изысканий района размещения объектов капитального строительства

ПК-П4.2/Ум4 Работать с разделами проектной документации, разрабатываемыми смежными отделами, с целью детализации объемно-планировочных решений, определения способов проведения строительных работ по возведению объектов капитального строительства или проведения сопутствующих мероприятий

ПК-П4.2/Ум5 Применять требования законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды, нормативно-правовой базы в области охраны водных биологических ресурсов с целью оценки соответствия объема выполненных работ техническому заданию

ПК-П4.2/Ум6 Применять требования законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды, нормативно-правовой базы в области охраны водных биологических ресурсов при согласовании намечаемой деятельности по объекту капитального строительства в уполномоченных органах

Владеть:

ПК-П4.2/Нв1 Оформление технического задания и требований к материалам по оценке воздействия на водный объект и его биологические ресурсы, расчету ущерба рыбному хозяйству, разработке компенсационных мероприятий при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства

ПК-П4.2/Нв2 Сбор данных из отчетов инженерно-экологических, инженерно-гидрологических изысканий о состоянии природной среды в районе размещения объектов капитального строительства в рамках подготовки данных для разработки материалов по оценке воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания

ПК-П4.2/Нв3 Сбор исходных данных от смежных отделов о планируемой деятельности при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства в акватории водного объекта и в водоохранной зоне в рамках подготовки данных для разработки материалов по оценке воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания

ПК-П4.2/Нв4 Взаимодействие с организацией – разработчиком материалов по оценке воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства, контроль работы этой организации

ПК-П4.2/Нв5 Сопровождение документации по оценке воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания, расчету ущерба рыбному хозяйству, разработке компенсационных мероприятий при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства при согласовании в уполномоченных органах

ПК-П4.3 Выполняет сбор данных для разработки мероприятий по рекультивации нарушенных или загрязненных земель при строительстве и реконструкции объектов природообустройства

Знать:

ПК-П4.3/Зн1 Законодательство Российской Федерации в области охраны окружающей среды

ПК-П4.3/Зн2 Законодательство Российской Федерации о градостроительной деятельности

ПК-П4.3/Зн3 Требования нормативно-технической документации в области рекультивации почв и сохранения земельных ресурсов

ПК-П4.3/Зн4 Теоретические материалы в области геологии, агрохимии, биологии

ПК-П4.3/Зн5 Действующие национальные стандарты в области наилучших доступных технологий по рекультивации нарушенных земель, восстановлению биологического разнообразия

ПК-П4.3/Зн6 Методики определения затрат на проведение природоохраных мероприятий, а также методики расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду

Уметь:

ПК-П4.3/Ум1 Работать с материалами инженерно-экологических, инженерно-геологических изысканий района размещения объектов капитального строительства для разработки мероприятий по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков, почвенного покрова при строительстве и реконструкции объектов капитального строительства

ПК-П4.3/Ум2 Работать с разделами проектной документации, разрабатываемыми смежными отделами, с целью детализации объемно-планировочный решений, определения способов проведения строительных работ по возведению объектов капитального строительства или проведения сопутствующих мероприятий

ПК-П4.3/Ум3 Применять требования законодательства Российской Федерации, нормативно-технической базы, методических рекомендаций в области охраны земельных ресурсов и почвенного покрова при размещении объектов капитального строительства

ПК-П4.3/Ум4 Применять требования законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды, нормативно-методической базы в области охраны земельных ресурсов и почвенного покрова с целью оценки соответствия объема выполненных работ техническому заданию

ПК-П4.3/Ум5 Применять требования законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды, нормативно-правовой базы в области охраны земельных ресурсов и почвенного покрова при согласовании намечаемой деятельности по объекту капитального строительства в уполномоченных органах

Владеть:

ПК-П4.3/Нв1 Сбор информации из инженерно-экологических и инженерно-геологических изысканий о состоянии природной среды в районе размещения объектов капитального строительства для разработки мероприятий по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков, почвенного покрова при строительстве и реконструкции объектов капитального строительства

ПК-П4.3/Нв2 Сбор исходных данных от смежных отделов об объекте капитального строительства для разработки мероприятий по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков, почвенного покрова при строительстве и реконструкции объектов капитального строительства

ПК-П4.3/Нв3 Оформление технического задания и требований к разработке материалов по мероприятиям по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков, почвенного покрова при строительстве и реконструкции объектов капитального строительства

ПК-П4.3/Нв4 Взаимодействие с организацией – разработчиком материалов по разработке мероприятий по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных, почвенного покрова при строительстве и реконструкции объектов капитального строительства, курирование ее работы

ПК-П4.3/Нв5 Сопровождение отчета по мероприятиям по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков, почвенного покрова при строительстве и реконструкции объектов капитального строительства при согласовании в соответствующих органах

ПК-П5 Способен разрабатывать и оформлять проектную документацию объектов природно-техногенных комплексов

ПК-П5.1 Умеет выполнять расчеты для проектирования систем природно-техногенных комплексов

Знать:

ПК-П5.1/Зн1 Система стандартизации и технического регулирования в строительстве

ПК-П5.1/Зн2 Требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к разработке текстовой и графической частей рабочей документации системы водоснабжения и водоотведения

ПК-П5.1/Зн3 Требования нормативно-технической документации к разработке эскизных и габаритных чертежей нетиповых изделий и оборудования систем водоснабжения и водоотведения

ПК-П5.1/Зн4 Требования нормативно-технической документации к разработке чертежей вспомогательных строительных конструкций для установки и крепления элементов систем водоснабжения и водоотведения

ПК-П5.1/Зн5 Правила конструирования элементов внутренних и наружных систем водоснабжения и водоотведения

ПК-П5.1/Зн6 Функциональные возможности программных средств и систем автоматизации проектирования

ПК-П5.1/Зн7 Система условных обозначений в проектировании систем водоснабжения и водоотведения

ПК-П5.1/Зн8 Номенклатура применяемого оборудования, изделий и современных материалов для систем водоснабжения и водоотведения

ПК-П5.1/Зн9 Перечень нормативно-технической документации и нормативных правовых актов по проектированию системы водоснабжения и водоотведения

ПК-П5.1/Зн10 Методики и процедуры системы менеджмента качества в строительстве

ПК-П5.1/Зн11 Современные подходы и методики оптимизации процесса проектирования системы водоснабжения и водоотведения

ПК-П5.1/Зн12 Требования охраны труда

Уметь:

ПК-П5.1/Ум1 Выбирать необходимые требования к изготовлению и монтажу вспомогательных строительных конструкций в соответствии с нормативно-технической документацией и нормативными правовыми актами

ПК-П5.1/Ум2 Выбирать алгоритм разработки и оформления комплекта рабочих чертежей элементов и узлов систем водоснабжения и водоотведения в соответствии с требованиями нормативно-технической документации и нормативных правовых актов

ПК-П5.1/Ум3 Выбирать алгоритм разработки и оформления эскизных и габаритных чертежей нетиповых изделий и оборудования систем водоснабжения и водоотведения в составе комплекта рабочей документации системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с требованиями нормативно-технической документации и нормативных правовых актов

ПК-П5.1/Ум4 Выбирать технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе жизненного цикла объекта капитального строительства

ПК-П5.1/Ум5 Выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования (далее - сапр) для оформления чертежей элементов систем водоснабжения и водоотведения и составления локальных смет на основе спецификаций

ПК-П5.1/Ум6 Применять требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов при составлении и оформлении рабочей документации системы водоснабжения и водоотведения

ПК-П5.1/Ум7 Оценивать соответствие рабочей документации принятым проектным решениям проектной документации

ПК-П5.1/Ум8 Читать чертежи графической части проектной документации

Владеть:

ПК-П5.1/Нв1 Разработка чертежей вспомогательных строительных конструкций, предназначенных для установки, крепления и фиксации элементов систем водоснабжения и водоотведения

ПК-П5.1/Нв2 Разработка основного комплекта рабочих чертежей элементов и узлов систем водоснабжения и водоотведения

ПК-П5.1/Нв3 Разработка эскизных и габаритных чертежей общих видов нетиповых изделий и оборудования систем водоснабжения и водоотведения

ПК-П5.1/Нв4 Разработка локальных смет на основе спецификации оборудования, изделий и материалов, предназначенных для систем водоснабжения и водоотведения

ПК-П5.1/Нв5 Проверка текстовой и графической части рабочей документации системы водоснабжения и водоотведения на соответствие утвержденным проектным решениям проектной документации

ПК-П5.2 Разрабатывает текстовую и графическую части проектной документации систем природно-техногенных комплексов

Знать:

ПК-П5.2/Зн1 Система стандартизации и технического регулирования в строительстве

ПК-П5.2/Зн2 Требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к разработке текстовой и графической частей рабочей документации системы водоснабжения и водоотведения

ПК-П5.2/Зн3 Требования нормативно-технической документации к разработке эскизных и габаритных чертежей нетиповых изделий и оборудования систем водоснабжения и водоотведения

ПК-П5.2/Зн4 Требования нормативно-технической документации к разработке чертежей вспомогательных строительных конструкций для установки и крепления элементов систем водоснабжения и водоотведения

ПК-П5.2/Зн5 Правила конструирования элементов внутренних и наружных систем водоснабжения и водоотведения

ПК-П5.2/Зн6 Функциональные возможности программных средств и систем автоматизации проектирования

ПК-П5.2/Зн7 Система условных обозначений в проектировании систем водоснабжения и водоотведения

ПК-П5.2/Зн8 Номенклатура применяемого оборудования, изделий и современных материалов для систем водоснабжения и водоотведения

ПК-П5.2/Зн9 Перечень нормативно-технической документации и нормативных правовых актов по проектированию системы водоснабжения и водоотведения

ПК-П5.2/Зн10 Методики и процедуры системы менеджмента качества в строительстве

ПК-П5.2/Зн11 Современные подходы и методики оптимизации процесса проектирования системы водоснабжения и водоотведения

ПК-П5.2/Зн12 Требования охраны труда

Уметь:

ПК-П5.2/Ум1 Выбирать необходимые требования к изготовлению и монтажу вспомогательных строительных конструкций в соответствии с нормативно-технической документацией и нормативными правовыми актами

ПК-П5.2/Ум2 Выбирать алгоритм разработки и оформления комплекта рабочих чертежей элементов и узлов систем водоснабжения и водоотведения в соответствии с требованиями нормативно-технической документации и нормативных правовых актов

ПК-П5.2/Ум3 Выбирать алгоритм разработки и оформления эскизных и габаритных чертежей нетиповых изделий и оборудования систем водоснабжения и водоотведения в составе комплекта рабочей документации системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с требованиями нормативно-технической документации и нормативных правовых актов

ПК-П5.2/Ум4 Выбирать технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе жизненного цикла объекта капитального строительства

ПК-П5.2/Ум5 Выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования (далее - сапр) для оформления чертежей элементов систем водоснабжения и водоотведения и составления локальных смет на основе спецификаций

ПК-П5.2/Ум6 Применять требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов при составлении и оформлении рабочей документации системы водоснабжения и водоотведения

ПК-П5.2/Ум7 Оценивать соответствие рабочей документации принятым проектным решениям проектной документации

ПК-П5.2/Ум8 Читать чертежи графической части проектной документации

Владеть:

ПК-П5.2/Нв1 Разработка чертежей вспомогательных строительных конструкций, предназначенных для установки, крепления и фиксации элементов систем водоснабжения и водоотведения

ПК-П5.2/Нв2 Разработка основного комплекта рабочих чертежей элементов и узлов систем водоснабжения и водоотведения

ПК-П5.2/Нв3 Разработка эскизных и габаритных чертежей общих видов нетиповых изделий и оборудования систем водоснабжения и водоотведения

ПК-П5.2/Нв4 Разработка локальных смет на основе спецификации оборудования, изделий и материалов, предназначенных для систем водоснабжения и водоотведения

ПК-П5.2/Нв5 Проверка текстовой и графической части рабочей документации системы водоснабжения и водоотведения на соответствие утвержденным проектным решениям проектной документации

ПК-П5.3 Умеет создавать информационную модель системы природно-техногенного комплекса

Знать:

ПК-П5.3/Зн1 Профессиональная строительная терминология и терминология цифрового моделирования на русском и английском языке

ПК-П5.3/Зн2 Система стандартизации и технического регулирования в строительстве

ПК-П5.3/Зн3 Требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к созданию системы водоснабжения и водоотведения и ее элементов в качестве компонентов для информационной модели

ПК-П5.3/Зн4 Требования нормативно-технических документов к созданию типовых узлов системы водоснабжения и водоотведения в качестве компонентов информационной модели

ПК-П5.3/Зн5 Стандарты и своды правил разработки информационных моделей объектов капитального строительства

ПК-П5.3/Зн6 Функциональные возможности программного обеспечения для информационного моделирования объектов капитального строительства

ПК-П5.3/Зн7 Способы создания и представления компонентов информационной модели в соответствии с уровнем детализации геометрии и информации

ПК-П5.3/Зн8 Цели, задачи и принципы информационного моделирования (в рамках своей дисциплины)

ПК-П5.3/Зн9 Методики создания компонентов информационных моделей

ПК-П5.3/Зн10 Форматы представления данных информационных моделей и их элементов

ПК-П5.3/Зн11 Требования охраны труда

Уметь:

ПК-П5.3/Ум1 Определять перечень необходимых исходных данных для создания системы водоснабжения и водоотведения и ее элементов в качестве компонентов для информационной модели

ПК-П5.3/Ум2 Выбирать алгоритм и способы создания системы водоснабжения и водоотведения и типовых узлов в качестве компонентов для информационной модели в соответствии с требованиями нормативно-технической документации и нормативных правовых актов

ПК-П5.3/Ум3 Определять необходимые требования к изготовлению и монтажу, контролю установки элементов системы водоснабжения и водоотведения при создании компонентов информационной модели

ПК-П5.3/Ум4 Заполнять необходимые свойства и атрибутивные данные компонентов информационной модели системы водоснабжения и водоотведения

ПК-П5.3/Ум5 Выбирать алгоритм и способы работы при помощи программных средств в процессе информационного моделирования

ПК-П5.3/Ум6 Выбирать алгоритм передачи данных информационной модели в части, касающейся системы водоснабжения и водоотведения, смежным специалистам коллектива разработчиков сводной цифровой модели

ПК-П5.3/Ум7 Выбирать алгоритм создания элементов системы водоснабжения и водоотведения в качестве компонентов для информационной модели

ПК-П5.3/Ум8 Читать чертежи графической части проектной документации

ПК-П5.3/Ум9 Просматривать и извлекать данные информационных моделей, созданных смежными разработчиками и другими специалистами

ПК-П5.3/Ум10 Выбирать способы и алгоритм работы в сапр для создания и оформления чертежей

ПК-П5.3/Ум11 Выбирать технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе жизненного цикла объекта капитального строительства

Владеть:

ПК-П5.3/Нв1 Сбор исходных данных для создания элементов системы водоснабжения и водоотведения в качестве компонентов для информационной модели

ПК-П5.3/Нв2 Создание элементов системы водоснабжения и водоотведения в качестве компонентов информационной модели

ПК-П5.3/Нв3 Создание узлов и конструкций системы водоснабжения и водоотведения в качестве компонентов информационной модели

ПК-П5.3/Нв4 Детализация информационной модели системы водоснабжения и водоотведения

ПК-П5.3/Нв5 Доработка комплекта рабочих чертежей на основании детализированной информационной модели

ПК-П5.3/Нв6 Передача данных информационной модели системы водоснабжения и водоотведения в качестве компонентов смежным разработчикам сводной цифровой модели

ПК-П7 Способен решать профессиональные инженерные задачи в области комплексного использования и охраны водных объектов с использованием современных образовательных и информационных технологий

ПК-П7.1 Уметь анализировать проекты водохозяйственных объектов

Знать:

ПК-П7.1/Зн1

Уметь:

ПК-П7.1/Ум1

Владеть:

ПК-П7.1/Нв1

ПК-П7.2 Умеет выявлять оптимальные проектные водохозяйственные решения на основе экспертного анализа и применения математических методов.

Знать:

ПК-П7.2/Зн1 Проведение вычислительного эксперимента и анализа результатов математического моделирования

Уметь:

ПК-П7.2/Ум1 Навыки проведения анализа математических моделей и применения математических методов в профессиональной сфере

Владеть:

ПК-П7.2/Нв1 Приобретение навыков в применении основных численных методов для решения уравнений математических моделей

ПК-П7.3 Умеет применять современные методы и программные средства проектирования для составления программы мониторинга водных объектов по снижению негативных последствий антропогенной деятельности

Знать:

ПК-П7.3/Зн1 Знание современных подходов и методов проектирования систем мониторинга, включая системный подход и интеграцию различных дисциплин.

ПК-П7.3/Зн2 Осведомленность о воздействии антропогенной деятельности на водные ресурсы, включая загрязнение, изменение гидрологического режима и биоразнообразия.

Уметь:

ПК-П7.3/Ум1 Умение разрабатывать программы мониторинга водных объектов с учетом специфики антропогенной нагрузки и экологических требований.

ПК-П7.3/Ум2 Умение организовывать сбор данных о состоянии водных объектов и проводить их обработку для анализа изменений в экосистеме.

Владеть:

ПК-П7.3/Нв1 Навыки подготовки отчетов и презентаций по результатам мониторинга для различных заинтересованных сторон

ПК-П7.3/Нв2 Владение навыками эффективного взаимодействия с междисциплинарными командами и заинтересованными сторонами, включая экологов, инженеров и представителей местных сообществ

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Мелиорация, рекультивация и охрана земель» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 5, 6, 7, 8.

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)	Зачет (часы)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Пятый семестр	180	5	101	1		36	64	79	Зачет	
Шестой семестр	144	4	88	6		36	46	29	Курсовой проект Экзамен (27)	
Седьмой семестр	144	4	63	1		24	14	24	81	Зачет
Восьмой семестр	144	4	74	6		24	44	43	Курсовой проект Экзамен (27)	
Всего	612	17	326	14		24	110	178	232	54

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внекаудиторная контактная работа	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Мелиорация.Орошение.	441	8	24	86	134	189	ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П4.3 ПК-П5.1 ПК-П5.2 ПК-П5.3 ПК-П7.1 ПК-П7.2 ПК-П7.3
Тема 1.1. Мелиорация. Общие положения о мелиорации земель.	8			2	2	4	
Тема 1.2. Природная зональность территории РФ, ее влияние на условия землепользования.	6			2		4	
Тема 1.3. Мелиоративный режим земель и его показатели.	8			2	2	4	
Тема 1.4. Мелиорации сельскохозяйственных земель. Оросительные мелиорации, их виды и содержание. Оросительные системы регулярного орошения.	8			2	2	4	
Тема 1.5. Мелиоративные изыскания. Почвенно-мелиоративные. Водно-физические свойства почвы	6			2		4	
Тема 1.6. Типы водного режима почв: непромывной, промывной, выпотной. Режим орошения сельскохозяйственных культур	6			2		4	
Тема 1.7. Режим орошения сельскохозяйственных культур.	38	1		2	30	5	
Тема 1.8. Графики гидромодуля. Графики поливов.	17			2	10	5	
Тема 1.9. Способы орошения и техника поливов с. х. культур.	11			4	2	5	
Тема 1.10. Дождевание. Элементы техники полива дождеванием.	11			2	4	5	
Тема 1.11. Поверхностное самотечное орошение.	7			2		5	
Тема 1.12. Системы капельного орошения.	7			2		5	
Тема 1.13. Источники воды для орошения.	12			2	5	5	
Тема 1.14. Водозaborные сооружения и их виды.	7			2		5	

Тема 1.15. Оросительная сеть.	12			2	5	5
Тема 1.16. Проектирование оросительной и сбросной сети в вертикальной плоскости	9			2	2	5
Тема 1.17. Водосборно-сбросная сеть.	7			2		5
Тема 1.18. Рисовые оросительные системы Нижней Кубани	28	6		6	10	6
Тема 1.19. Методология проектов реконструкции и строительства рисовых оросительных систем.	14			4	6	4
Тема 1.20. Совершенствование структуры ирригированного фонда на оросительных системах	14			4	6	4
Тема 1.21. Агромелиоративные и технологические проектные решения реконструкции рисовых оросительных систем	12			4	4	4
Тема 1.22. Расширение функциональности рисовых оросительных систем.	8			2	4	2
Тема 1.23. Расчетные элементы проектных решений по реконструкции и строительству оросительных систем.	22			6	12	4
Тема 1.24. Проектирование магистрального и межхойстенных каналов	11			6	2	3
Тема 1.25. Проектирование противофильтрационных мероприятий на каналах	8			4	2	2
Тема 1.26. Проектирование рисовой оросительной системы	32		4	4	4	20
Тема 1.27. Проектирование рисовой оросительной системы.	30		4	2	4	20
Тема 1.28. Проектирование рисовой оростительной системы.	20		4	2	4	10
Тема 1.29. Расчетные элементы проектных решений по реконструкции и строительству оросительных систем.	20		4	2	4	10
Тема 1.30. Расчетные элементы проектных решений по реконструкции и строительству оросительных систем.	20		4	2	4	10

Тема 1.31. Расчетные элементы проектных решений по реконструкции и строительству рисовых оросительных систем	22	1	4	2	4	11	
Раздел 2. Осушение	75			14	26	35	ОПК-1.1 ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П4.3 ПК-П5.1 ПК-П5.2 ПК-П5.3
Тема 2.1. Осушительные мелиорации.	20			4	6	10	
Тема 2.2. Типы водного питания болот и минеральных земель	14			2	2	10	
Тема 2.3. Методы и способы осушения.	10			2	6	2	
Тема 2.4. Регулирующая сеть при ускорении внутреннего стока	6			2	2	2	
Тема 2.5. Агромелиоративные мероприятия на осушаемых землях.	17			2	6	9	
Тема 2.6. Проводящая осушительная сеть.	8			2	4	2	
Раздел 3. Противопаводковые мелиорации	14			4	6	4	ОПК-1.2 ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П4.3 ПК-П5.1 ПК-П5.2 ПК-П5.3 ПК-П7.2
Тема 3.1. Водоприемники.	6			2	2	2	
Тема 3.2. Мелиорация заболоченных поим затопляемых и подтопляемых земель.	8			2	4	2	
Раздел 4. Культуртехнические мелиорации	8			2	4	2	
Тема 4.1. Первичное окультуривание осушаемых земель	8			2	4	2	
Раздел 5. Мелиорация засоленных земель	20	6		4	8	2	
Тема 5.1. Общие сведения о засолении почв	8			2	4	2	
Тема 5.2. Предупреждение засоления орошаемых земель	12	6		2	4		ПК-П5.3 ПК-П7.1 ПК-П7.2
Итого	558	14	24	110	178	232	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Мелиорация.Орошение.

(Внеаудиторная контактная работа - 8ч.; Лабораторные занятия - 24ч.; Лекционные занятия - 86ч.; Практические занятия - 134ч.; Самостоятельная работа - 189ч.)

Тема 1.1. Мелиорация. Общие положения о мелиорации земель.

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

Общие положения о мелиорации. Характеристика сельскохозяйственных земель РФ. Современное состояние мелиорируемых земель в РФ и причины градационных процессов. Цель и задачи мелиорации сельхоз. земель. Категории земель несельскохозяйственного назначения населенных пунктов, промышленности, транспорта, связи, обороны, лесного и водного фондов, природоохранного, рекреационного. Определение мелиорации. Виды мелиораций.

Тема 1.2. Природная зональность территории РФ, ее влияние на условия землепользования.

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

Природная зональность территории РФ, ее влияние на условия землепользования. Особенности мелиорации в разных зонах. Влияние мелиорации на компоненты природы и природные процессы. Требования к мелиорации земель в различных природных зонах. Принципы регулирования мелиоративных режимов.

Тема 1.3. Мелиоративный режим земель и его показатели.

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

Требования к показателям мелиоративного режима в различиях природно-климатических условиях. Показатели влагообеспеченности для выделения климатических зон увлажнения.

Тема 1.4. Мелиорации сельскохозяйственных земель. Оросительные мелиорации, их виды и содержание. Оросительные системы регулярного орошения.

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

Оросительные мелиорации, их виды и содержание. Типы оросительных систем в зависимости от геоморфологических условий местности. Элементы оросительной системы, их назначение. Номенклатура оросительных каналов. Классификация оросительных систем.

Тема 1.5. Мелиоративные изыскания. Почвенно-мелиоративные. Водно-физические свойства почвы

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

Мелиоративные изыскания: гидрометрические, геологические, гидрологические, почвенно-мелиоративные.

Водно-физические свойства почвы: физические свойства почвы, виды воды в почве, почвенно-гидрологические константы. Влажность почвы и способы ее измерения. Расчет запасов влаги в почве.

Тема 1.6. Типы водного режима почв: непромывной, промывной, выпотной. Режим орошения сельскохозяйственных культур

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

Водный баланс для поверхности почвы, зоны аэрации и в зоне грунтовых вод.

Режим орошения сельскохозяйственных культур. Водопотребление с. х. культур и методы его определения: методы водного баланса, испарителей и лизиметров, метод теплового баланса, расчётные методы.

Тема 1.7. Режим орошения сельскохозяйственных культур.

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 30ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

Оросительная норма. Поливная норма. Классификация поливов. Определение сроков поливов графоаналитическим способом по А.Н. Костякову и по интегральной кривой дефицита водопотребления.

Тема 1.8. Графики гидромодуля. Графики поливов.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 10ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

Принцип построения неукомплектованного графика гидромодуля, цели и задачи укомплектования.

Графики поливов при поверхностных способах и дождевании.

Тема 1.9. Способы орошения и техника поливов с. х. культур.

(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

Классификация способов орошения и поливной техники. Условия применения, достоинства и недостатки поверхностного полива, дождевания, капельного, подпочвенного, мелкодисперсного орошения.

Тема 1.10. Дождевание. Элементы техники полива дождеванием.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

Интенсивность дождя, слой осадков за один проход или оборот машины, время работы, производительность. Дождевальные насадки и аппараты. Конструктивные особенности и технологические схемы работы дождевальных машин.

Тема 1.11. Поверхностное самотечное орошение.

(Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

Впитывание воды в почву, полив по полосам и бороздам. Расчет элементов техники поверхностного полива. Продольная и поперечная схема полива при поверхностном способе.

Тема 1.12. Системы капельного орошения.

(Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

Технология капельного орошения.

Специальные виды орошения садов, ягодников, культурных пастбищ, склоновых земель, теплиц.

Тема 1.13. Источники воды для орошения.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 5ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

Основные виды источников воды и мелиоративные требования к ним.

Оросительная способность водоисточника, пути её повышения. Согласование режима источника и орошения.

Тема 1.14. Водозaborные сооружения и их виды.

(Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

Орошение с машинным водоподъёмом.

Орошение подземными водами. Орошение на местном стоке. Лиманное орошение: типы и конструкции лиманов, норма лиманного орошения.

Тема 1.15. Оросительная сеть.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 5ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

Виды оросительных сетей.

Тема 1.16. Проектирование оросительной и сбросной сети в вертикальной плоскости

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

Дренаж на орошаемых землях. Назначение дренажа, типы и конструкции, условия применения.

Тема 1.17. Водосборно-сбросная сеть.

(Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

Сооружения на сбросной и коллекторно-дренажной сети. Сооружения на оросительной системе. Сетевые сооружения на открытой и закрытой оросительных сетях. Дорожная сеть. Средства контроля за мелиоративным состоянием земель.

Тема 1.18. Рисовые оросительные системы Нижней Кубани

(Внедорожная контактная работа - 6ч.; Лекционные занятия - 6ч.; Практические занятия - 10ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Рисовые оросительные системы Нижней Кубани как базис устойчивого безопасного рисоводства. Ландшафтная трансформация природно-территориальных систем. Состав водохозяйственного комплекса Нижней Кубани.

Тема 1.19. Методология проектов реконструкции и строительства рисовых оросительных систем.

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

Методология проектов реконструкции и строительства рисовых оросительных систем. Методология стратегии устойчивого рисоводства на эколого-ландшафтной основе

Тема 1.20. Совершенствование структуры ирригированного фонда на оросительных системах

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

Анализ существующих схем рисовых севооборотов. Критерий эффективности использования ирригированного фонда.

Тема 1.21. Агромелиоративные и технологические проектные решения реконструкции рисовых оросительных систем

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

Агромелиоративные проектные решения. Мелиоративный режим орошения рисового поля.

Тема 1.22. Расширение функциональности рисовых оросительных систем.

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

Диалектика развития рисовых оросительных систем Кубани. Инновационные принципы расширения функциональных возможностей и устойчивого развития рисовых оросительных систем. Алгоритм реконструкции и проектирования ландшафтно-мелиоративных систем нового поколения.

Тема 1.23. Расчетные элементы проектных решений по реконструкции и строительству оросительных систем.

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

Оросительная норма риса и расходные статьи водного баланса рисового чека. Формирование статей оросительной нормы риса. Гидромодули подачи и сброса воды.

Тема 1.24. Проектирование магистрального и межхойстенных каналов

(Лекционные занятия - 6ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)

Состав и назначение проводящей сети. Состав и назначение проводящей сети. Рабочая часть магистрального канала

Тема 1.25. Проектирование противофильтрационных мероприятий на каналах

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

Основные виды потерь воды в каналах и их расчет. Коэффициенты полезного действия.

Проектирование противофильтрационных экранов и одежд на каналах

Тема 1.26. Проектирование рисовой оросительной системы

(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 20ч.)

Изучение конструкций РОС.

Тема 1.27. Проектирование рисовой оросительной системы.

(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 20ч.)

Выбор расположения места воозaborа для орошения РОС

Тема 1.28. Проектирование рисовой оростительной системы.

(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Сооружения на РОС.

Тема 1.29. Расчетные элементы проектных решений по реконструкции и строительству оросительных систем.

(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Проектирование каналов оросительной и водоотводящей сетей

Тема 1.30. Расчетные элементы проектных решений по реконструкции и строительству оросительных систем.

(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Гидравлический расчет каналов на рисовой оросительной системе.

Тема 1.31. Расчетные элементы проектных решений по реконструкции и строительству рисовых оросительных систем

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 11ч.)

Проектирование оросительной сети в вертикальной плоскости. Увязка уровней воды в каналах РОС.

Раздел 2. Осушение

(Лекционные занятия - 14ч.; Практические занятия - 26ч.; Самостоятельная работа - 35ч.)

Тема 2.1. Осушительные мелиорации.

(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Задачи и направления осушительных мелиораций.

Причины избыточного увлажнения и заболачивания земель. Типы переувлажнения земель.

Тема 2.2. Типы водного питания болот и минеральных земель

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Типы водного питания болот и минеральных земель. Водный баланс объектов осушения: осушаемого массива, заболоченных пойм до мелиорации, поверхностных и грунтовых вод, зоны аэрации.

Требования с. х. производства к водному режиму осушаемых земель и к осушительным системам.

Тема 2.3. Методы и способы осушения.

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

Осушительная система, ее элементы и назначение. Регулирующая сеть при ускорении поверхностного стока и оттока из корнеобитаемого слоя просочившихся поверхностных вод: условия применения и проектирования, расположение регулирующей сети в плане, параметры и конструкция регулирующей сети.

Тема 2.4. Регулирующая сеть при ускорении внутреннего стока

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

Условия применения, расположение сети в плане, конструкция дренажа, защитно-фильтрующие материалы и конструкции дренажных фильтров, основные параметры дренажа.

Тема 2.5. Агромелиоративные мероприятия на осушаемых землях.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 9ч.)

Оградительная осушительная сеть. Нагорные, ловчие, нагорно-ловчие каналы, их назначение и параметры и размещение. Гидрологические и водохозяйственные расчеты при проектировании осушительных систем.

Тема 2.6. Проводящая осушительная сеть.

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

Расположение в плане и сопряжение в вертикальной плоскости. Расчетные расходы при отводе поверхностных и грунтовых вод для принятых критических периодов.

Гидравлический расчет открытой и закрытой осушительной сети. Проектирование продольных профилей и увязка уровней воды по осушительным каналам.

Раздел 3. Противопаводковые мелиорации

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

Тема 3.1. Водоприемники.

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

Требования, предъявляемые к водоприемникам и способы их регулирования.

Устойчивость русел каналов и водоприемников: виды деформаций русел, способы и конструкции креплений. Учет осадки торфа при проектировании осушительной сети.

Тема 3.2. Мелиорация заболоченных пойм затопляемых и подтопляемых земель.

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

Способы мелиорации. Обвалование пойм, придамбовый и береговой дренаж. Польдерное осушение: типы польдеров, схемы польдерных систем.

Раздел 4. Культуртехнические мелиорации

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

Тема 4.1. Первичное окультуривание осушаемых земель

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

Первичное окультуривание осушаемых земель

Раздел 5. Мелиорация засоленных земель

(Внеаудиторная контактная работа - 6ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Тема 5.1. Общие сведения о засолении почв

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

Общие сведения о засолении почв

Тема 5.2. Предупреждение засоления орошаемых земель

(Внеаудиторная контактная работа - 6ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.)

Предупреждение засоления орошаемых земель

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Мелиорация.Орошение.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Способы химических мелиораций - это:

- 1 адсорбирование органических соединений в почве
- 2 перевод катионов тяжёлых металлов в труднорастворимые соединения
- 3 изменение pH среды
- 4 регулирование соотношений химических элементов в почве (на основе антагонизма и синергизма)
- 5 возделывание толерантных растений

2. Тепловые мелиорации проводят в случае:

- 1 резких перепадов температур воздуха и почвы
- 2 понижения температуры оросительной воды
- 3 необходимости повышения температуры почвы
- 4 необходимости снижения температуры почвы

3. Фитомелиорации осуществляются на землях:

- 1 засоленных
- 2 эрозионно опасных
- 3 малогумусных
- 4 с высоким уклоном

4. Оросительная норма 2000 м³/га, поливная норма 500 м³/га, число поливов равно. . .

Рассчитать число поливов

5. Интенсивность испарения с водной поверхности 5 мм/сут. Какой объём воды в м³ будет на испарение за 10 суток с площади 1 га

Рассчитать объем воды в м³

6. г нв=30%. Для овощных культур минимальная допустимая влажность почвы (r min) равна. . .%

Рассчитать минимально-допустимую влажность почвы для овощных культур

7. г нв=30%. Для полевых зерновых культур минимальная допустимая влажность почвы (r min) равна. . .%

Рассчитать минимально-допустимую влажность почвы для полевых зерновых культур

8. Тип дождевальных машин "Фрегат", "Волжанка", "Днепр" и установок КИ-50, "Сигма" по дальности полёта воды:

- 1 Дальнеструйные
- 2 Среднеструйные
- 3 Короткоструйные

9. При расчёте средней интенсивности (формула представлена) дождя площадь дождевания (F) принимают равной площади, определяемой фронтом движения и длинной бьефа для:

- 1 Машин и установок позиционного действия
- 2 Струйных аппаратов и машин кругового действия
- 3 Машин работающих в движении

$$\rho_{cp} = \frac{60 \cdot Q_m}{F}$$

10. Типы оросительных систем в зависимости от геоморфологического расположения:

- 1 Открытые
- 2 Самотечные
- 3 Предгорные
- 4 Стационарные
- 5 Долинные
- 6 Водораздельных равнин и плато
- 7 Передвижные

11. Типы оросительных систем по конструктивным признакам:

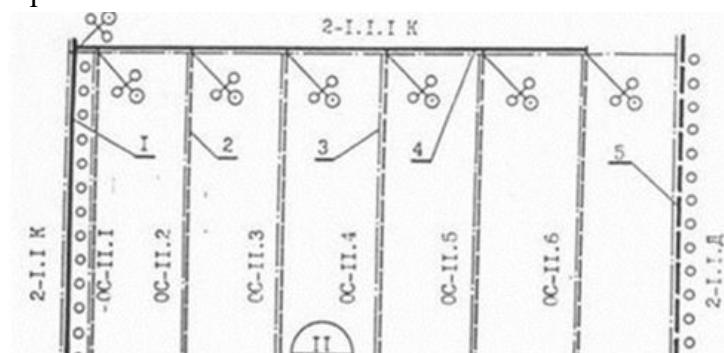
- 1 Открытые
- 2 Самотечные
- 3 Закрытые
- 4 Стационарные
- 5 Долинные
- 6 Комбинированные
- 7 Предгорные

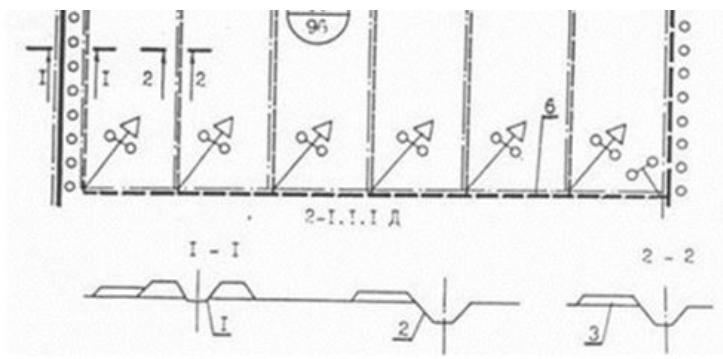
12. Типы оросительных систем способу водоподачи:

- 1 Закрытые
- 2 Открытые
- 3 Стационарные
- 4 Самотечные
- 5 Долинные
- 6 С механическим водоподъёмом
- 7 Самотечно-напорные

13. На плане севооборотного участка РОС с картами-чеками (КЧШФ) позицией № 4 показан:

- 1 Старший распределитель
- 2 Участковый распределитель
- 3 Ороситель-брос
- 4 Старший коллектор
- 5 Участковый сброс





14. Снижение слоя воды на чеке в фазу кущения риса связано с необходимостью:

- 1 Стимулирования появления боковых побегов
- 2 Повышения температуры в зоне узла побега
- 3 Экономии оросительной воды
- 4 Стабилизации фильтрации

15. Удаление воды с чека после наклёвывания семян риса обусловлено:

- 1 Потребностью семян в кислороде
- 2 Проведением подкормки
- 3 Конструктивными особенностями РОС
- 4 Смыканием поверхностных и грунтовых вод

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Обучающимся выполняется расчетно-графическая работа на тему Расчет режима орошения сельскохозяйственных культур при орошении дождеванием.

Разработаны индивидуальные варианты.

Раздел 2. Осушение

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Тип водного питания при осушении земель методом ускорения поверхностного стока:

- 1 атмосферный
- 2 грунтовый
- 3 грунтово-напорный
- 4 склоновый
- 5 намывной

2. Тип водного питания при осушении земель методом понижения пьезометрических уровней и уровней грунтовых вод:

- 1 атмосферный
- 2 грунтовый
- 3 грунтово-напорный
- 4 склоновый
- 5 намывной

3. Тип водного питания при осушении земель методом перехват на границе объекта периферийного поверхностного стока:

- 1 склоновый
- 2 намывной
- 3 атмосферный
- 4 грунтовый
- 5 грунтово-напорный

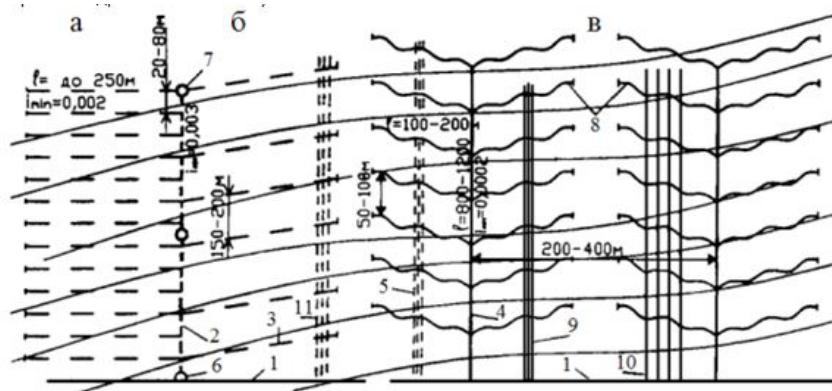
4. Осушительную сеть при использовании земель под полевые севообороты с озимыми культурами рассчитывают на пропуск расхода:

- 1 весеннего половодья

2 летне-осеннего паводка
3 предпосевного периода

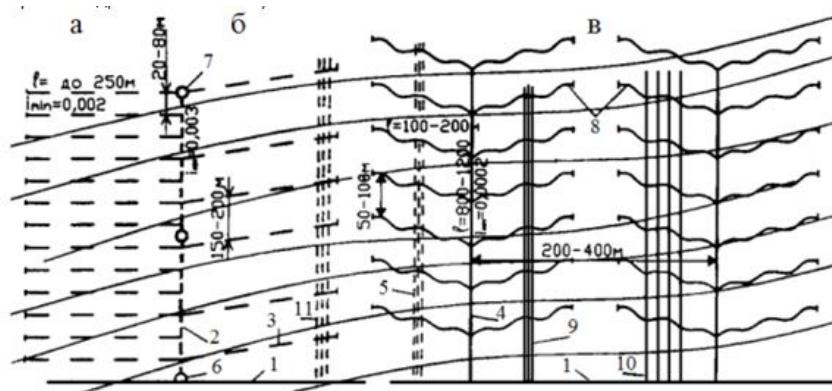
5. Кротовый дренаж на схеме осушения пахотных земель:

- 1 2
2 3
3 4
4 8
5 11



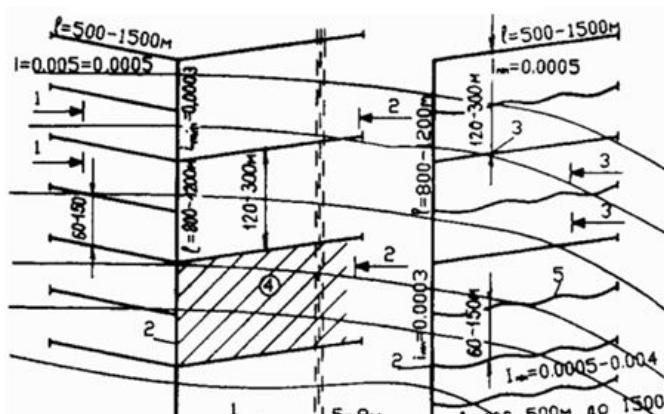
6. Водоотводные борозды на схеме осушения пахотных земель:

- 1 2
2 3
3 4
4 5
5 8



7. Кротование почвы на схеме осушения естественных сенокосов и лугов:

1. 2
2. 3
3. 4
4. 5
5. 6





Раздел 3. Противопаводковые мелиорации

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Антропогенные (искусственные) факторы, влияющие на переувлажнение территорий населенных пунктов:

1 аварийные утечки из водонесущих коммуникаций

2 ливневые осадки

3 повышение уровня грунтовых вод в результате строительства ГТС

4 соседство орошаемых земель

2. К местным причинам переувлажнения земель относят условия:

1 гидрологические

2 климатические

3 геоморфологические

3. Водохранилище на схеме совмещенного незатапливаемого и затапливаемого польдера

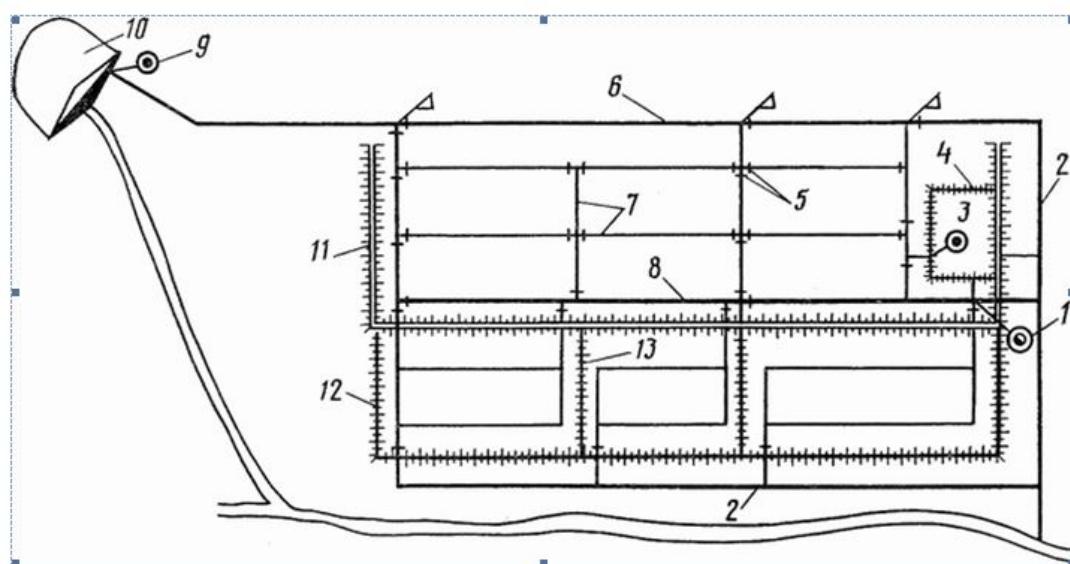
1 9

2 10

3 11

4 12

5 13



Раздел 4. Культуртехнические мелиорации

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Мелиорация земель лесного фонда вызывается необходимостью:

1 осушения земель лесного фонда

2 обводнения земель лесного фонда

3 повышения продуктивности лесов

4 улучшения породного состава и качества древесины

5 повышения уровня ведения лесного хозяйства в целом

2. Культуртехнические мероприятия, обеспечивающие мелиоративное воздействие на почву - это:

1 планировка поверхности почвы

2 обработка почвы

3 внесение органо-минеральных удобрений

4 рекультивационные работы в два этапа (технический и биологический)

Раздел 5. Мелиорация засоленных земель

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Мелиорации засоленных земель проводятся на землях:

- 1 с избыточным содержанием растворимых солей натрия, магния, кальция
- 2 с высоким залеганием засоленных грунтовых вод
- 3 солончаках
- 4 солонцах
- 5 малопродуктивных

2. Грунтовые воды с содержанием солей менее 2 г/л по степени засоленности относят

к:

- 1 незасоленным
- 2 слабозасоленным
- 3 среднезасоленным
- 4 сильнозасоленным

3. Грунтовые воды с содержанием солей 2-4 г/л по степени засоленности относят к:

- 1 незасоленным
- 2 слабозасоленным
- 3 среднезасоленным
- 4 сильнозасоленным

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Пятый семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-1.2 ПК-П4.1 ПК-П5.1 ПК-П7.1 ПК-П4.2 ПК-П5.2 ПК-П7.2 ПК-П4.3 ПК-П5.3 ПК-П7.3

Вопросы/Задания:

1. Мелиоративный режим орошаемых земель. Его показатели.

2. Требования к показателям мелиоративного режима в различных климатических зонах.

3. Показатели влагообеспеченности территории.

4. Мелиоративные изыскания, их классификация.

5. Виды влаги в почве. Способы его определения.

6. Способы измерения влажности почвы.

7. Водный баланс и типы водного режима территории.

8. Запас влаги в почве. Способы его определения.

9. Виды мелиорации, их классификация.

10. Классификация поливов. Расчет величины поливной нормы

11. Водопотребление сельскохозяйственных культур и методы его определения.

12. Оросительная норма сельскохозяйственных культур.

13. Проектный режим орошения сельскохозяйственных культур.

14. Эксплуатационный режим орошения сельскохозяйственных культур.

15. Графоаналитический способ определения сроков поливов сельскохозяйственных культур (способ Костякова А. Н)

16. Графоаналитический способ определения сроков поливов сельскохозяйственных культур (способ и интегральной кривой)

17. Теория впитывания воды в почву при поверхностном поливе

18. Расчет элементов техники полива по полосам.

19. Расчет элементов техники полива по бороздам.

20. Устройства для регулирования подачи воды в борозды и полосы.

21. Схемы расположения временной оросительной сети на поливном участке при поверхностном поливе.

22. Схемы оросительных систем в зависимости от геоморфологических условий местности.

23. Графики поливов сельскохозяйственных культур при дождевании. Принцип построения неукомплектованного графика полива севооборота при дождевании.

33. Капельное орошение.

Шестой семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-1.2 ПК-П4.1 ПК-П5.1 ПК-П7.1 ПК-П4.2 ПК-П5.2 ПК-П7.2 ПК-П4.3 ПК-П5.3 ПК-П7.3

Вопросы/Задания:

1. Оросительная норма риса по Зайцеву В. Б.

2. Оросительная норма риса Величко Е. Б.

3. Пути снижения величины оросительной нормы риса

4. Практические способы определения составляющих оросительную норму риса.

5. Расчетные способы определения составляющих оросительную норму риса.

6. Гидромодуль риса. Расчет гидромодуля подачи для риса. Гидромодуль сброса

7. Режим орошения риса. Виды режимов орошения риса.

8. Конструкции рисовых оросительных систем.

9. Рисовая оросительная система "Универсального" типа. Особенности конструкции.

10. Рисовая оросительная система "Кубанского" типа. Особенности конструкции.

11. Рисовая оросительная система "Краснодарского" типа. Особенности конструкции.

12. Рисовая оросительная система "Катра-чек широкого фронта затопления". Особенности конструкции.

13. Направления совершенствования конструкций рисовых оросительных систем.

14. Режим орошения и технология полива сопутствующих культур в рисовых севооборотах.

15. Графики поливов сельскохозяйственных культур при дождевании. Принцип построения неукомплектованного графика полива севаоборота при дождевании.

16. Укомплектованный график поливов сельскохозяйственных культур при дождевании. Принципы укомплектования.

17. Укомплектованный график поливов сельскохозяйственных культур при дождевании. Принципы укомплектования.

18. Принципы укомплектования графика гидромодуля.

19. Причины низкой эффективности использования земли на рисовых оросительных системах

20. Пути повышения коэффициента использования земли на рисовых оросительных системах

21. Расчет насыщения почвогрунта при первоначальном затоплении

22. Методика расчета режима водоподачи при комбинированном орошении рисового поля

Шестой семестр, Курсовой проект

Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-1.2 ПК-П4.1 ПК-П5.1 ПК-П7.1 ПК-П4.2 ПК-П5.2 ПК-П7.2 ПК-П4.3 ПК-П5.3 ПК-П7.3

Вопросы/Задания:

1. Выполняется курсовой проект на тему: Проектирование рисовой оросительной системы.

Разработана вариантность по районам проектирования, площадям и типам поливных карт.

Седьмой семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-1.2 ПК-П4.1 ПК-П5.1 ПК-П7.1 ПК-П4.2 ПК-П5.2 ПК-П7.2 ПК-П4.3 ПК-П5.3 ПК-П7.3

Вопросы/Задания:

24. Лесомелиорации.
25. Основные понятия лесных мелиораций
26. Мелиоративная обстановка лесов.
27. Системы лесных насаждений, их мелиоративное и средозащитное значение.
28. Полезащитное лесоразведение.
29. Ветровая и водная эрозия почв на пашне
30. Технологии создания лесных защитных полос
31. Назначение лесных полос на оросительных системах
32. Технологии создания полезащитных лесных полос
34. Орошение культурных пастбищ
35. Орошение лугов, естественных пастбищ и сенокосов
36. Орошение сточными водами
37. Причины первичного и вторичного засоления и заболачивания орошаемых земель
38. Требования к водоно-солевому режиму почв
39. Методы борьбы с засолением и заболачиванием орошаемых земель
40. Капитальная промывка засоленных почв
41. Прогноз водного и солевого режимов на орошаемых землях
42. Дренаж на орошаемых землях
43. Конструкция и типы, расположение дренажной сети
44. Горизонтальный дренаж
45. Вертикальный дренаж
46. Комбинированный дренаж
47. Источники воды для орошения. Основные виды источников для орошения.

*Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-1.2 ПК-П4.1 ПК-П5.1 ПК-П7.1 ПК-П4.2 ПК-П5.2
ПК-П7.2 ПК-П4.3 ПК-П5.3 ПК-П7.3*

Вопросы/Задания:

23. Виды и задачи осушительных мелиораций
24. Распространение и виды осушаемых земель
25. Использование осушаемых земель в сельском хозяйстве, эффективность осушения
26. Требования сельскохозяйственных культур к водному режиму
27. Требования сельскохозяйственного производства к осушительным системам
28. Типы водного питания
29. Водный баланс осушаемых земель
30. Методы осушения сельскохозяйственных земель
31. Основные элементы осушительных и осушительно-увлажнительных систем
32. Схема осушения земель
33. Способы осушения, основанные на методе ускорения поверхностного стока
34. Мероприятия по повышению эффективности осушения закрытыми собираителями
35. Способы осушения, основанные на методе понижения уровня грунтовых вод
36. Схема и конструкции регулирующей осушительной сети
37. Назначение проводящей сети и режим ее работы
38. Расположение проводящей осушительной сети в горизонтальной и вертикальной плоскостях
39. Оградительная сеть осушительной системы
40. Дорожная сеть и сооружения на осушаемых землях
41. Устойчивость русел осушительных каналов
42. Водоприемники осушительных систем
43. Требования предъявляемые к водоприемникам
44. Причины неудовлетворительного состояния водоприемников
45. Методы регулирования рек-водоприемников

46. Влияние регулирования рек-водоприемников на сток и водный режим прилегающих земель

47. Мелиорация заболоченных пойм, затопляемых и подтопляемых земель

48. Общие понятия о поймах

49. Типы пойм и причины их заболачивания

50. Защита земель от затопления

51. Прогнозирование подъема грунтовых вод при подтоплении

52. Применение машинного водоподъема при осушении

53. Увлажнение осушаемых земель

54. Необходимость и режим увлажнения осушаемых земель

55. Способы и техника увлажнения осушаемых земель

56. Эффективность увлажнения осушаемых земель

57. Осушение территорий сельскохозяйственных, промышленных и населенных пунктов

Восьмой семестр, Курсовой проект

Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-1.2 ПК-П4.1 ПК-П5.1 ПК-П7.1 ПК-П4.2 ПК-П5.2 ПК-П7.2 ПК-П4.3 ПК-П5.3 ПК-П7.3

Вопросы/Задания:

2. Выполняется курсовой проект на тему: Проектирование осушительной системы.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. ЧЕБАНОВА Е. Ф. Охрана земель: метод. рекомендации / ЧЕБАНОВА Е. Ф., Хатхоху Е. И.. - Краснодар: КубГАУ, 2021. - 69 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9843> (дата обращения: 07.07.2025). - Режим доступа: по подписке

2. ВЛАДИМИРОВ С. А. Мелиорация земель: метод. рекомендации / ВЛАДИМИРОВ С. А., Хатхоху Е. И.. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 47 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=6995> (дата обращения: 07.07.2025). - Режим доступа: по подписке

3. ВЛАДИМИРОВ С. А. Основы гидротехнических мелиораций: метод. указания / ВЛАДИМИРОВ С. А., Хатхоху Е. И.. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 28 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=8527> (дата обращения: 07.07.2025). - Режим доступа: по подписке

4. Мелиорация земель / Голованов А. И., Айдаров И. П., Григоров М. С., Краснощеков В. Н.. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 816 с. - 978-5-8114-1806-0. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/212078.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. ЧЕБАНОВА Е. Ф. Рекультивация и охрана земель: учеб. пособие / ЧЕБАНОВА Е. Ф., Владимиров С. А., Хатхоху Е. И.. - Краснодар: КубГАУ, 2018. - 162 с. - 978-5-907247-18-5. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=6605> (дата обращения: 07.07.2025). - Режим доступа: по подписке

2. Михеев Н. В. Рекультивация: учебное пособие для студентов направлений «природообустройство и водопользование» и «гидромелиорация» / Михеев Н. В.. - Новочеркасск: Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, 2019. - 160 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/133418.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

3. МЕЛИОРАЦИЯ земель: учебник ... бакалавр и магистр / Изд. 2-е, испр. и доп. - СПб.: Лань, 2015. - 815 с. - 978-5-8114-1806-0. - Текст: непосредственный.

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

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <http://www.iprbookshop.ru/> - IPRbook
2. <https://e.lanbook.com/> - Издательство «Лань»
3. <https://edu.kubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ
4. <https://e.lanbook.com/book/112806> - Каллас, Е. В. Мелиорация засоленных почв и методы их изучения : учебно-методическое пособие / Е. В. Каллас, Т. А. Марон ; составители Е. В. Каллас, Т. А. Марон. — Томск : ТГУ, 2018. — 138 с.
5. <https://e.lanbook.com/book/168833> - Мелиорация земель : учебник / А. И. Голованов, И. П. Айдаров, М. С. Григоров, В. Н. Краснощеков. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 816 с. — ISBN 978-5-8114-1806-0
6. https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Kompleksnye_melioracii_i_rekultivacija_zemel_464575_v1_.pdf . - Владимиров, С. А. Комплексные мелиорации и рекультивация земель : учеб. пособие / С. А. Владимиров, Е. Ф. Чебанова. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 128 с. - ISBN 978-5-000-97-881-8.
7. <https://znanium.com/> - Znanium.com

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)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Учебная аудитория

100гд

микровертушка ГМЦМ-01 - 0 шт.

Лекционный зал

221гд

монитор LG 1780 - 0 шт.

Облучатель-рециркулятор воздуха 600 - 0 шт.

Проектор короткофокусный Vivitek DX281-ST - 0 шт.

Сплит-система настенная QuattroClima Effecto Standard QV/QN-ES24WA - 0 шт.

Экран настенный 200*200 - 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.

Лабораторные занятия

Практическое освоение студентами научно-теоретических положений изучаемого предмета, овладение ими техникой экспериментирования в соответствующей отрасли науки. Лабораторные занятия проводятся с использованием методических указаний, размещенных на образовательном портале университета.

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 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, обеспечивающие в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскогераптную 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 (назование 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, обеспечивающие 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)

Дисциплина "Мелиорация, рекультивация и охрана земель" ведется в соответствии с календарным учебным планом и расписанием занятий по неделям. Темы проведения занятий определяются тематическим планом рабочей программы дисциплины