

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, Руководитель подразделения
Бандурин М.А.
15.04.2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
« МЕЛИОРАТИВНЫЕ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Направленность (профиль): Мелиорация, рекультивация и охрана земель

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора: 2024

Срок получения образования: 4 года

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

Разработчики:

Доцент, кафедра строительства и эксплуатации вхо
Чебанова Е.Ф.

Старший преподаватель, кафедра строительства и
эксплуатации вхо Хатхоу Е.И.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.05.2020 №685, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по агрономии", утвержден приказом Минтруда России от 30.09.2020 № 682н; "Специалист по эксплуатации мелиоративных систем", утвержден приказом Минтруда России от 20.09.2021 № 648н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Факультет гидромелиорации	Председатель методической комиссии/совета	Хаджиди А.Е.	Согласовано	15.04.2024

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - Целью освоения дисциплины «Мелиоративные гидротехнические сооружения» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методологических основах дисциплины, которые необходимы для практической деятельности как будущим специалистам в области мелиорации, рекультивации и охраны земель и освоения общепрофессиональных дисциплин по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование»

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основных конструкций сооружений и их назначения, условий работы;
- знакомство с методами проектирования и способами расчета сооружений;
- знакомство с методами оценки устойчивости и надежности сооружений;
- сформировать практические навыки по принятию профессиональных решения при строительстве и эксплуатации мелиоративных гидротехнических сооружений.

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

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-П2 Способен обеспечить подготовку и проведение мероприятий по предотвращению подтопления и затопления земель, по обеспечению экологической безопасности процессов водопользования.

ПК-П2.1 Использует методы по обеспечению охраны водных и земельных ресурсов, соблюдению требований экологической безопасности.

Знать:

ПК-П2.1/Зн1

ПК-П6 Выбирает технологические решения проведения мелиорации земель сельскохозяйственного назначения

ПК-П6.1 Анализирует причины переувлажнения и заболачивания земель, осуществляет подбор способов и методов осушения земель сельскохозяйственного назначения.

Знать:

ПК-П6.1/Зн1 Методы контроля параметров мелиоративного состояния земель

ПК-П6.1/Зн2 Нормы времени и нормативы численности, требования к квалификации персонала, осуществляющего работы по определению параметров мелиоративного состояния земель

ПК-П6.1/Зн3 Методы статистической обработки данных, полученных в ходе определения параметров мелиоративного состояния земель

ПК-П6.1/Зн4 Градации, классификации и группировки водно-физических, физико-химических, агрохимических и экологических свойств почвы, содержащиеся в нормативно-технической документации

ПК-П6.1/Зн5 Классификации почв по степени засоления в зависимости от химизма солей, по глубине залегания верхнего солевого горизонта

ПК-П6.1/Зн6 Потенциальное негативное влияние различных типов и видов мелиорации земель сельскохозяйственного назначения на состояние окружающей среды, включая почвы, природные воды, агрофитоценоз

ПК-П6.1/Зн7 Технологии сохранения и повышения плодородия почв мелиорируемых земель

ПК-Пб.1/Зн8 Требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей

Уметь:

ПК-Пб.1/Ум1 Определять объекты контроля, перечень контролируемых показателей, периодичность и методику пробоотбора в зависимости от типов и видов мелиоративных мероприятий

ПК-Пб.1/Ум2 Осуществлять контроль своевременности и качества выполнения работ по определению параметров мелиоративного состояния земель

ПК-Пб.1/Ум3 Производить статистическую обработку данных, полученных в ходе определения параметров мелиоративного состояния земель

ПК-Пб.1/Ум4 Пользоваться градациями, классификациями, группировками водно-физических, физико-химических, агрохимических и экологических свойств почвы при оценке мелиоративного состояния земель

ПК-Пб.1/Ум5 Производить оценку динамики показателей мелиоративного состояния земель и продуктивности сельскохозяйственного производства

ПК-Пб.1/Ум6 Выявлять причинно-следственные связи между эффективностью сельскохозяйственного производства и мелиоративными мероприятиями

Владеть:

ПК-Пб.1/Нв1 Разработка программы контроля параметров мелиоративного состояния земель в соответствии с нормативно-технической документацией

ПК-Пб.1/Нв2 Выдача заданий персоналу на выполнения работ по определению параметров мелиоративного состояния земель в соответствии с разработанной программой контроля

ПК-Пб.1/Нв3 Анализ данных о мелиоративном состоянии земель, полученных в ходе контроля

ПК-Пб.1/Нв4 Анализ данных об эффективности сельскохозяйственного производства на мелиорируемых землях

ПК-Пб.1/Нв5 Оценка эколого-мелиоративной эффективности проведенных мероприятий и ее соответствия проектным показателям

ПК-Пб.1/Нв6 Установление причин нарушения агроэкосистем, отклонения показателей эффективности мелиоративных мероприятий от проекта

ПК-Пб.1/Нв7 Разработка мероприятий по сохранению и повышению плодородия почв мелиорируемых земель, предотвращению их деградации и загрязнения

ПК-Пб.2 Проводит обоснование и разработку технологических решений природо-охранных мероприятий.

Знать:

ПК-Пб.2/Зн1 Требования к водному, воздушному, тепловому и питательному режиму почв основных сельскохозяйственных культур на протяжении вегетационного периода исходя из планируемой продуктивности

ПК-Пб.2/Зн2 Механизмы формирования водного баланса территории и роль почвы в данном процессе

ПК-Пб.2/Зн3 Механизмы регулирования водного, воздушного, теплового и питательного режимов почв посредством осуществления мер по подъему, подаче, распределению и отводу вод с помощью мелиоративных систем

ПК-Пб.2/Зн4 Виды воздействия на водный режим территории и технические приемы регулирования водного режима

ПК-Пб.2/Зн5 Сроки отвода избыточных объемов воды с учетом допустимой продолжительности затопления посевов, естественных кормовых угодий, насаждений

ПК-Пб.2/Зн6 Методы прогнозирования водно-солевого баланса почв при орошении

- ПК-П6.2/Зн7 Причины заболачивания почв, категории осушаемых земель по характеру увлажнения
- ПК-П6.2/Зн8 Природоохранные требования к мероприятиям, проводимым в рамках гидромелиорации
- ПК-П6.2/Зн9 Почвозащитные и средорегулирующие свойства защитных лесных насаждений
- ПК-П6.2/Зн10 Виды защитных лесных полос в зависимости от их функционального назначения, конструкции лесных полос
- ПК-П6.2/Зн11 Технологии создания противоэрозионных, полезащитных пастбищезащитных лесных полос
- ПК-П6.2/Зн12 Технологии очистки мелиорируемых земель от древесно-кустарниковой растительности, пней и погребенной древесины
- ПК-П6.2/Зн13 Способы уничтожения кочек и мохового очеса на мелиорируемых землях
- ПК-П6.2/Зн14 Способы мелиорации засоленных почв
- ПК-П6.2/Зн15 Технологии первичной обработки почвы, пескования, глинования, землевания, плантажа при культуртехнической мелиорации земель
- ПК-П6.2/Зн16 Виды и технологии планировки поверхности почв
- ПК-П6.2/Зн17 Природоохранные требования к мероприятиям, проводимым в рамках культуртехнической мелиорации
- ПК-П6.2/Зн18 Показатели свойств почвы, по которым определяется необходимость в проведении различных видов химической мелиорации
- ПК-П6.2/Зн19 Способы расчета доз химических мелиорантов
- ПК-П6.2/Зн20 Виды и свойства материалов, используемых для химической мелиорации
- ПК-П6.2/Зн21 Технологии внесения химических мелиорантов в почвы
- ПК-П6.2/Зн22 Природоохранные требования к мероприятиям, проводимым в рамках химической мелиорации
- ПК-П6.2/Зн23 Форма и содержание технического задания на разработку проекта на проведение мелиорации (строительство объекта мелиорации) земель
- ПК-П6.2/Зн24 Требования к разработке технико-экономического обоснования и проектной документации для обоснования необходимости проведения мелиорации определенного типа (вида) на конкретной территории, обоснования технологических решений, разработки природоохранных мероприятий
- ПК-П6.2/Зн25 Конструкции и основы эксплуатации оборудования, машин и механизмов, применяемых для агромелиорации
- ПК-П6.2/Зн26 Требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей

Уметь:

- ПК-П6.2/Ум1 Выбирать режимы орошения сельскохозяйственных культур с учетом природных и хозяйственных условий, экологических ограничений
- ПК-П6.2/Ум2 Прогнозировать водно-солевой баланс почв при орошении сельскохозяйственных культур, в том числе возможность вторичного засоления и осолонцевания почв
- ПК-П6.2/Ум3 Выявлять причины заболачивания почв, характер избыточного увлажнения территории, режим уровней воды на землях, планируемых к осушению
- ПК-П6.2/Ум4 Выбирать способы осушения почв с учетом природных и хозяйственных условий, экологических требований по охране прилегающих территорий и объектов
- ПК-П6.2/Ум5 Подбирать основные и сопутствующие деревья и кустарники для создания защитных лесных полос в зависимости от почвенно-климатической зоны

- ПК-П6.2/Ум6 Определять площади, оптимальные расстояния между основными лесными полосами, их ориентацию относительно направления ветров
- ПК-П6.2/Ум7 Разрабатывать агротехнические мероприятия по обработке почвы, посадке и уходу за защитными лесными насаждениями
- ПК-П6.2/Ум8 Выбирать технологии очистки мелиорируемых земель от древесно-кустарниковой растительности, пней и погребенной древесины в зависимости от исходной характеристики территории
- ПК-П6.2/Ум9 Выбирать способы уничтожения кочек и мохового очеса в зависимости от их характеристик на мелиорируемых землях
- ПК-П6.2/Ум10 Выбирать способы мелиорации засоленных почв в зависимости от их исходной характеристики
- ПК-П6.2/Ум11 Разрабатывать технологии первичной обработки почвы, пескования, глинования, землевания, плантажа при культуртехнической мелиорации земель
- ПК-П6.2/Ум12 Определять необходимость, виды и технологии планировки поверхности участка при культуртехнической мелиорации земель
- ПК-П6.2/Ум13 Учитывать природоохранные требования при определении мероприятий в рамках культуртехнической мелиорации земель сельскохозяйственного назначения
- ПК-П6.2/Ум14 Определять нуждаемость почв в известковании, гипсовании, фосфоритовании на основе их физических, физико-химических и агрохимических свойств
- ПК-П6.2/Ум15 Рассчитывать дозы химических мелиорантов с учетом свойств почвы и характеристики материала, планируемого к использованию
- ПК-П6.2/Ум16 Разрабатывать технологию внесения химических мелиорантов в почву
- ПК-П6.2/Ум17 Формировать требования к мелиоративным мероприятиям (объектам мелиорации) при разработке технического задания на их проектирование
- Владеть:*
- ПК-П6.2/Нв1 Определение комплекса и основных параметров мероприятий в рамках гидромелиорации заболоченных, излишне увлажненных, засушливых, эродированных, смытых земель
- ПК-П6.2/Нв2 Определение комплекса и основных параметров мероприятий в рамках агролесомелиорации
- ПК-П6.2/Нв3 Определение комплекса и основных параметров мероприятий в рамках культуртехнической мелиорации земель сельскохозяйственного назначения
- ПК-П6.2/Нв4 Определение комплекса и основных параметров мероприятий в рамках химической мелиорации земель сельскохозяйственного назначения
- ПК-П6.2/Нв5 Разработка технического задания на проектирование мелиорации (строительства объектов мелиорации) земель сельскохозяйственного назначения
- ПК-П6.2/Нв6 Разработка проектной документации в части, касающейся обоснования необходимости проведения мелиорации определенного типа (вида) на конкретной территории, обоснования выбора технологических решений, разработки природоохранных мероприятий

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Мелиоративные гидротехнические сооружения» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 6.

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

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

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

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
Раздел 1. Гидроузлы и мелиоративные системы	18		6	6	6	ПК-П2.1 ПК-П6.1
Тема 1.1. Типы и состав сооружений.	6		2	2	2	ПК-П6.2
Тема 1.2. Мелиоративные гидротехнические сооружения	6		2	2	2	
Тема 1.3. Условия работы и проектирования	6		2	2	2	
Раздел 2. Сетевые сооружения мелиоративных систем	21		5	6	10	ПК-П2.1 ПК-П6.1
Тема 2.1. Водопроводящие сооружения. Классификация	8		2	2	4	ПК-П6.2
Тема 2.2. Дюкеры, акведуки, туннели	7		1	2	4	
Тема 2.3. Сопрягающие сооружения: перепады, быстротоки консольные перепады	6		2	2	2	

Раздел 3. Назначение и виды регуляторов	27		7	8	12	ПК-П2.1 ПК-П6.1 ПК-П6.2
Тема 3.1. Конструкция и условия применения.	5		1	2	2	
Тема 3.2. Фильтрационный расчет флютбета регулятора	6		2	2	2	
Тема 3.3. Понятие и условия фильтрации в основании	8		2	2	4	
Тема 3.4. Фильтрационный расчет флютбета	8		2	2	4	
Раздел 4. Типовые сооружения мелиоративных систем	14		4	4	6	ПК-П2.1 ПК-П6.1 ПК-П6.2
Тема 4.1. Типовые проекты	8		2	2	4	
Тема 4.2. Сооружения рисовых ОС	6		2	2	2	
Раздел 5. Бесплотинные водозаборы	18		6	6	6	ПК-П2.1 ПК-П6.1 ПК-П6.2
Тема 5.1. Состав сооружений, компоновочные схемы	6		2	2	2	
Тема 5.2. Борьба с наносами.	6		2	2	2	
Тема 5.3. Плотинные водозаборные гидроузлы	6		2	2	2	
Раздел 6. Отстойники	19	3	4	6	6	ПК-П2.1 ПК-П6.1 ПК-П6.2
Тема 6.1. Типы Условия применения.	8		2	2	4	
Тема 6.2. Промыв отстойника.	11	3	2	4	2	
Итого	117	3	32	36	46	

5. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Гидроузлы и мелиоративные системы

(Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Тема 1.1. Типы и состав сооружений.

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

Требования к проектированию. Классы сооружений.

Тема 1.2. Мелиоративные гидротехнические сооружения

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

Назначение, и типы

Тема 1.3. Условия работы и проектирования

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

Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения.

Раздел 2. Сетевые сооружения мелиоративных систем

(Лабораторные занятия - 5ч.; Лекционные занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Тема 2.1. Водопроводящие сооружения.

Классификация

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

Каналы оросительных систем

Тема 2.2. Дюкеры, акведуки, туннели

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

Трубчатые сооружения и
ливнеспуски

Тема 2.3. Сопрягающие сооружения: перепады, быстротоки консольные перепады

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

Регулирующие сооружения мелиоративных систем

Раздел 3. Назначение и виды

регуляторов

(Лабораторные занятия - 7ч.; Лекционные занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)

Тема 3.1. Конструкция и условия применения.

(Лабораторные занятия - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Гидравлический расчет регуляторов.

Тема 3.2. Фильтрационный расчет флютбета

регулятора

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

Элементы флютбета

Тема 3.3. Понятие и условия фильтрации в основании

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

Противофильтрационные элементы

Тема 3.4. Фильтрационный расчет флютбета

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

Определение фильтрационной прочности грунтовоснования

Раздел 4. Типовые сооружения

мелиоративных систем

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

Тема 4.1. Типовые проекты

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

Узлы регуляторов

Тема 4.2. Сооружения рисовых

ОС

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

Подбор и привязка типовых проектов.

Раздел 5. Бесплотинные водозаборы

(Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

*Тема 5.1. Состав сооружений, компоновочные
схемы*

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

Деление потока при водозаборе

*Тема 5.2. Борьба с
наносами.*

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

Расчеты

сооружений

Тема 5.3. Плотинные водозаборные гидроузлы

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

Состав сооружений

Раздел 6. Отстойники

(Внеаудиторная контактная работа - 3ч.; Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

*Тема 6.1. Типы Условия
применения.*

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

Проектирование и расчет отстойника.

Тема 6.2. Промыв отстойника.

(Внеаудиторная контактная работа - 3ч.; Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Отстойники оросительных систем

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Гидроузлы и мелиоративные системы

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Комплекс взаимосвязанных гидротехнических и других сооружений и устройств обеспечивающих создание оптимальных водного, воздушного, теплового и питательного режимов почв на мелиорированных землях называется

мелиоративная система

водохозяйственная система

водохозяйственный комплекс

гидросистема

Раздел 2. Сетевые сооружения мелиоративных систем

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Гидромелиоративная система предназначена для:
управление водно-солевым, тепловым и питательным режимом почв
водным и тепловым режимом почв
водным и солевым режимом почв

для регулирования водного режима почв
подачи воды на поля и регулирования уровня грунтовых вод

2. Для забора воды из источника орошения и подачи ее в оросительную сеть служит
оросительная сеть
регулирующая сеть
головное сооружение
водосбросы
проводящая сеть

Раздел 3. Назначение и виды регуляторов

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Проводящая сеть является:
временной
регулирующей
постоянной
магистральной
2. В задачу регулирующей сети входит :
между отдельными хозяйствами
распределение воды по площади поля
между отдельными каналами
между севооборотами

Раздел 4. Типовые сооружения мелиоративных систем

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Постоянный канал самого младшего порядка, подводящий воду на поливной участок называется:
участковым распределителем
оросителем
поливная борозда
магистральный канал
поливная полоса

Раздел 5. Бесплотинные водозаборы

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Водосборно-сбросная сеть предназначена для:
сбора грунтовых вод
сброса воды из оросительных каналов
понижения уровня грунтовых вод
сбора и отвода избыточных поверхностных вод
регулирования расходов и уровней в каналах

Раздел 6. Отстойники

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Если УГВ в основании водоподпорного сооружения поднимается до дна нижнего бьефа, то режим фильтрационного потока
напорный
безнапорный
переменный
фильтрационный
поверхностный

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Шестой семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ПК-П2.1 ПК-П6.1 ПК-П6.2

Вопросы/Задания:

1. Гидротехника и ее задачи. Особенности условий работы гидротехнических сооружений.
2. Классификация гидротехнических сооружений. Гидроузлы и гидросистемы. Примеры.
3. Гидроузлы мелиоративного назначения. Классификация. Общие принципы компоновки
4. Речные водозаборные гидроузлы. Основные типы. Расчетные расходы.
5. Плотиновые водозаборные гидроузлы. Боковые водозаборы. Типы. Состав сооружений. Компоновка.
6. Фронтальные водозаборы. Типы. Элементы. Компоновка
7. Решетчатые водозаборы. Типы, конструкция, компоновка.
8. Бесплотинные водозаборные гидроузлы. Компоновка. Особенности расчета. Регулирование русла реки при водозаборе.
9. Силы и нагрузки, действующие на гидротехнические сооружения. Фильтрация под гидротехническими сооружениями.
10. Водоприемники гидроузла. Расчет основных элементов.
11. Деление потока при водозаборе. Борьба с наносами.
12. Элементы флютбетов гидротехнических сооружений. Фильтрационные расчеты, задачи и методы фильтрационных расчетов.
13. Расчет фильтрации под флютбетом ГТС по методу гидродинамической сетки.
14. Расчет флютбета методом линейно-контурной фильтрации.
15. Определение фильтрационной прочности грунта основания. Обратные фильтры
16. Отстойники. Типы конструкция. Общие положения проектирования.
17. Расчет отстойника с периодическим промывом.
18. Отстойники оросительных систем. Расчет.

19. Водопроводящие сооружения. Классификация. Назначение. Условия работы.
20. Мелиоративные каналы и их конструктивные элементы.
21. Трубчатые сооружения. Гидротехнические туннели, трубы. Схемы. Расчет.
22. Дюкеры, конструктивная схема. Расчет пропускной способности.
23. Акведуки. Назначение. Конструктивная схема. Расчет пропускной способности.
24. Регулирующие сооружения. Типы, конструкция.
25. Диафрагмовый регулятор. Конструктивная схема. Расчет пропускной способности.
26. Трубчатый регулятор. Конструктивная схема. Расчет пропускной способности.
27. Регулирующие сооружения на каналах. Назначение и размещение. Открытый регулятор. Конструктивная схема. Расчет пропускной способности.
28. Открытый регулятор. Конструктивная схема. Расчет пропускной способности.
29. Типовые проекты регуляторов. Принцип подбора.
30. Узлы регуляторов. Компоновка. Расчет.
31. Регуляторы – водовыпуски рисовых оросительных систем. Схемы. Принципы проектирования и подбора.
32. Сопрягающие сооружения. Типы. Конструкция. Расчет.
33. Искусственная шероховатость. Использование искусственной шероховатости для гашение энергии потока..
34. Рыбозащитные сооружения. Общие положения проектирования. Рекомендации к применению.
35. Федоровский гидроузел и его водозаборные и рыбозащитные сооружения.
36. Тиховский гидроузел и водозабор на ПАОС. Компоновочная схема сооружения и тип рыбозащиты.
37. Речные гидроузлы на р.Кубани. Федоровский гидроузел. Назначение. Условия работы.
38. Тиховский гидроузел на р. Кубани. Назначение, состав сооружений и условия работы.
39. История водохозяйственного строительства в России и перспективы его развития.

40. Состав водохозяйственного комплекса Кубани.

41. Оросительные системы Кубани. Назначение, размещение.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Белогай, С.Г. Гидротехнические сооружения внутрихозяйственной мелиоративной сети: Монография / С.Г. Белогай, В.А. Волосухин, А.И. Тищенко.; Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) им. М.И. Платова. - 1 - Москва: Издательский Центр РИОР, 2022. - 321 с. - 978-5-16-006917-3. - Текст: электронный. // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/cover/1021/1021973.jpg> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Правила эксплуатации мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений / В. Н. Щедрин,, С. М. Васильев,, В. В. Слабунов, [и др.] - Правила эксплуатации мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений - Новочеркасск: Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации, 2014. - 171 с. - 2227-8397. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/58877.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Овчинников А. С. Инженерное обустройство территорий и строительство объектов водопользования: учебное пособие к курсовому и дипломному проектированию / Овчинников А. С., Васильев С. М., Пахомов А. А.. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2017. - 124 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/107849.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Савичев О. Г. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений природообустройства и водопользования: учебное пособие / Савичев О. Г., Попов В. К., Кузеванов К. И.. - Томск: ТПУ, 2014. - 216 с. - 978-5-4387-0357-0. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/62924.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

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

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <https://znanium.com/> - Znanium.com
2. <http://www.iprbookshop.ru/> - IPRbook
3. <https://edu.kubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ

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.

Учебная аудитория

100гд

микровертушка ГМЦМ-01 - 0 шт.

Лекционный зал

202гд

Облучатель-рециркулятор воздуха 300 - 0 шт.

Сплит-система LS-H24KPA2/LU-H24KPA2 - 0 шт.

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.

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.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)

Дисциплина "Мелиоративные гидротехнические сооружения " ведется в соответствии с календарным учебным планом и расписанием занятий по неделям. Темы проведения занятий определяются тематическим планом рабочей программы дисциплин.