

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)  
«ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ»**

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: 6 з.е.  
в академических часах: 216 ак.ч.

2025

**Разработчики:**

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

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

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

**Согласование и утверждение**

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)

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

Цель освоения дисциплины - Целью освоения дисциплины «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 решений 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*

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

ОПК-4.1 Использует правовую нормативную, распорядительную и проектную документацию в области природообустройства и водопользования

*Знать:*

ОПК-4.1/Зн1 Прогрессивные технологии эксплуатации мелиоративных систем

ОПК-4.1/Зн2 Порядок оформления отчетной документации

*Уметь:*

ОПК-4.1/Ум1 Пользоваться методами проведения природоохранных мероприятий и оценки их качества

ОПК-4.1/Ум2 Оформлять отчетную, техническую, нормативную и распорядительную документацию

*Владеть:*

ОПК-4.1/Нв1 Разработка проектной документации на проведение природоохранных мероприятий

ОПК-4.1/Нв2 Анализ отчетной документации по реализации природоохранных мероприятий

ОПК-4.2 Применяет в профессиональной деятельности при управлении процессами природообустройства и водопользования правовые акты, нормативную, распорядительную и проектную документацию

*Знать:*

ОПК-4.2/Зн1 Состав проектной документации на ремонт и реконструкцию систем

ОПК-4.2/Зн2 Методики определения параметров, характеризующих техническое состояние мелиоративных систем

*Уметь:*

ОПК-4.2/Ум1 Анализ отчетной документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту мелиоративных объектов

**ОПК-4.2/Ум2** Осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для профессиональной деятельности, в информационно-телекоммуникационной сети «интернет»

*Владеть:*

**ОПК-4.2/Нв1** Анализ отчетной документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту мелиоративных объектов

**ОПК-4.2/Нв2** Подготовка отчетных, производственных документов, указаний, проектов приказов, распоряжений, договоров по вопросам, входящим в компетенцию

**ОПК-4.3** Использует нормативную, распорядительную и проектную документацию в технологии и организации работ по строительству, реконструкции, рекультивации объектов природообустройства и водопользования

*Знать:*

**ОПК-4.3/Зн1** Порядок использования нормативную, распорядительную и проектную документацию в технологии и организации работ по строительству, реконструкции, рекультивации объектов природообустройства и водопользования

*Уметь:*

**ОПК-4.3/Ум1** Оформлять нормативную, распорядительную и проектную документацию в технологии и организации работ по строительству, реконструкции, рекультивации объектов природообустройства и водопользования

*Владеть:*

**ОПК-4.3/Нв1** Подготовка отчетных, производственных документов, указаний, проектов приказов, распоряжений, договоров по вопросам, входящим в компетенцию

**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

### 3. Место дисциплины в структуре ОП

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

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

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

Период	/доемкость сы)	/доемкость ЭТ)	ая работа всего)	я контактная (часы)	ие занятия сы)	ие занятия сы)	льная работа сы)	ая аггестация сы)

обучения	Общая тр (ча)	Общая тр (ЗИ)	Контактн (часы,	Внеаудиторн работа	Лекционн (ча	Практическ (ча	Самостоятел (ча	Промежуточ (ча
Пятый семестр	216	6	118	6	64	48	44	Курсовой проект Экзамен (54)
Всего	216	6	118	6	64	48	44	54

## 5. Содержание дисциплины (модуля)

### 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
<b>Раздел 1. Гидроузлы и мелиоративные системы</b>	<b>22</b>		<b>8</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	ОПК-4.1 ОПК-4.3 ПК-П5.2
Тема 1.1. Типы и состав сооружений.	8		4	2	2	
Тема 1.2. Мелиоративные гидротехнические сооружения	6		2	2	2	
Тема 1.3. Условия работы и проектирования	8		2	4	2	
<b>Раздел 2. Сетевые сооружения мелиоративных систем</b>	<b>28</b>		<b>12</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	ОПК-4.2 ПК-П5.1 ПК-П5.3
Тема 2.1. Водопроводящие сооружения. Классификация	10		4	2	4	
Тема 2.2. Дюкеры, акведуки, тунNELи	8		4	2	2	
Тема 2.3. Сопрягающие сооружения:перепады, быстроотоки консольные перепады	10		4	4	2	
<b>Раздел 3. Назначение и виды регуляторов</b>	<b>40</b>		<b>16</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	ОПК-4.3 ПК-П5.1 ПК-П5.2
Тема 3.1. Конструкция и условия применения.	8		4	2	2	
Тема 3.2. Фильтрационный расчет флютбета регулятора	8		4	2	2	
Тема 3.3. Понятие и условия фильтрации в основании	12		4	4	4	

Тема 3.4. Фильтрационный расчет флютбета	12		4	4	4	
<b>Раздел 4. Типовые сооружения мелиоративных систем</b>	<b>20</b>		<b>8</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-П5.1
Тема 4.1. Типовые проекты	10		4	2	4	
Тема 4.2. Сооружения рисовых ОС	10		4	4	2	
<b>Раздел 5. Бесплотинные водозаборы</b>	<b>26</b>		<b>12</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	ОПК-4.3 ПК-П5.2 ПК-П5.3
Тема 5.1. Состав сооружений, компоновочные схемы	8		4	2	2	
Тема 5.2. Борьба с наносами.	8		4	2	2	
Тема 5.3. Плотинные водозaborные гидроузлы	10		4	4	2	
<b>Раздел 6. Отстойники</b>	<b>26</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	ОПК-4.1 ПК-П5.1 ПК-П5.3
Тема 6.1. Типы Условия применения.	10		4	2	4	
Тема 6.2. Промыв отстойника.	16	6	4	4	2	
<b>Итого</b>	<b>162</b>	<b>6</b>	<b>64</b>	<b>48</b>	<b>44</b>	

## 5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

### *Раздел 1. Гидроузлы и мелиоративные системы*

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

#### *Тема 1.1. Типы и состав сооружений.*

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

*Требования к проектированию. Классы сооружений.*

#### *Тема 1.2. Мелиоративные гидротехнические сооружения*

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

*Назначение, и типы*

#### *Тема 1.3. Условия работы и проектирования*

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

*Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения.*

### *Раздел 2. Сетевые сооружения мелиоративных систем*

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

#### *Тема 2.1. Водопроводящие сооружения.*

*Классификация*

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

*Каналы оросительных систем*

**Тема 2.2. Дюкеры, акведуки, туннели**

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

Трубчатые сооружения и

ливнеспуски

**Тема 2.3. Сопрягающие сооружения: перепады, быстротоки консольные перепады**

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

Регулирующие сооружения мелиоративных систем

### **Раздел 3. Назначение и виды**

**регуляторов**

(Лекционные занятия - 16ч.; Практические занятия - 12ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)

**Тема 3.1. Конструкция и условия применения.**

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

Гидравлический расчет регуляторов.

**Тема 3.2. Фильтрационный расчет флютбета**

**регулятора**

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

Элементы флютбета

**Тема 3.3. Понятие и условия фильтрации в основании**

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

Противофильтрационные элементы

**Тема 3.4. Фильтрационный расчет флютбета**

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

Определение фильтрационной прочности грунтовоснования

### **Раздел 4. Типовые сооружения**

**мелиоративных систем**

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

**Тема 4.1. Типовые проекты**

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

Узлы регуляторов

**Тема 4.2. Сооружения рисовых**

**ОС**

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

Подбор и привязка типовых проектов.

### **Раздел 5. Бесплотинные водозаборы**

(Лекционные занятия - 12ч.; Практические занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

**Тема 5.1. Состав сооружений, компоновочные**

**схемы**

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

Деление потока при водозаборе

*Тема 5.2. Борьба с  
наносами.*

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

Расчеты

сооружений

*Тема 5.3. Плотинные водозaborные гидроузлы*

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

Состав сооружений

**Раздел 6. Отстойники**

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

*Тема 6.1. Типы Условия*

*применения.*

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

Проектирование и расчет отстойника.

*Тема 6.2. Промыв отстойника.*

*(Внеаудиторная контактная работа - 6ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические 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. Скальные породы являются

- 1 Водопроницаемыми
- 2 Растворимыми
- 3 Нерастворимыми
- 4 Водонепроницаемыми

**Раздел 2. Сетевые сооружения мелиоративных систем**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. На основе фильтрационных расчетов флютбетов решают следующие задачи:...

- 1 Определяют толщину понура, длину водобоя и глубину воды в НБ
- 2 Рассчитывают расход фильтрации, скорость фильтрации, толщину водобоя и устройства нижнего бьефа.
- 3 Определяют силы противодавления, скорости фильтрации, градиенты напора в расчетной области фильтрации и вычисляют расход фильтрации
- 4 Определяют значение выходного градиента напора, скорость фильтрации и положение водоупора
- 5 Определяют длину водобоя, толщину понура и глубину шпунтовой стенки

**Раздел 3. Назначение и виды**

**регуляторов**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. В состав оросительной системы входят:

- 1 водозаборное сооружение
- 2 оросительная сеть
- 3 шлюзы-регуляторы
- 4 водохранилища
- 5 водосливные плотины

#### **Раздел 4. Типовые сооружения мелиоративных систем**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Мелиоративные ГТС это:

- 1 водосбросы
- 2 водоспуски
- 3 ГТС, расположенные на мелиоративных системах
- 4 водохранилища
- 5 водосливные плотины

#### **Раздел 5. Бесплотинные водозaborы**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Бесплотинные водозaborы относятся к:...

- 1 Напорным гидроузлам
- 2 Безнапорным гидроузлам
- 3 Безнапорным, если гидроузел представлен открытым водозабором
- 4 Напорным, если гидроузел представлен закрытым водозабором

2. Бесплотинными называются водозaborы, в которых:...

- 1 Вода поступает из реки в канал при бытовом стоянии ее уровней
- 2 Гидрограф реки совпадает с гидрографом потребления
- 3 Угол отвода воды из реки не превышает 130-140°
- 4 Коэффициент водозaborа не превышает 0,5
- 5 Максимальные расходы в реке совпадают с наибольшим водопотреблением

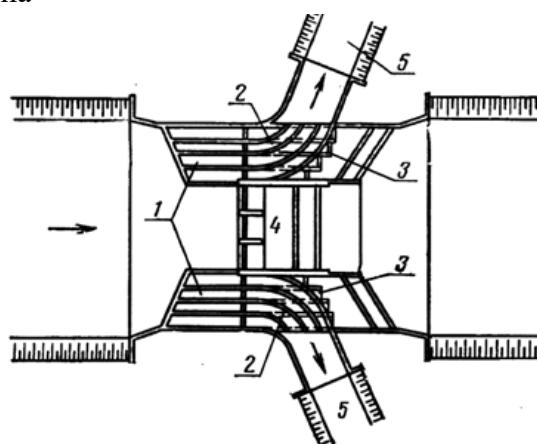
#### **Раздел 6. Отстойники**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. На схеме фронтального двухъярусного водозaborа номером 3 обозначен элемент сооружения - ...

- 1 отстойник перед водозaborными пролетами
- 2 водозaborные лотки
- 3 промывные отверстия
- 4 водосбросная плотина



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

*Пятый семестр, Экзамен*

*Контролируемые ИДК: ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-П5.1 ПК-П5.2 ПК-П5.3*

**Вопросы/Задания:**

1. Основные правовые акты и нормативная документация в области гидро-технического строительства.
2. История развития водохозяйственного строительства на Кубани. Основные проекты водохозяйственных систем.
3. Проект Краснодарского гидроузла. Состав сооружений, значение для эко-номики Краснодарского края.
4. Генеральная схема противопаводковой защиты территории Нижней Кубани. Состав участников.
5. Проект Тиховского гидроузла. Назначение. Состав сооружений.
6. Проект реконструкции Шапсугского водохранилища. Основные положения проектирования реконструкции основных сооружений.
7. Проект реконструкции Варнавинского водохранилища. Основные положения проектирования реконструкции основных сооружений.
8. Проекты реконструкции системы обвалования рек Кубани и Протоки.
9. Основные положения СНиП 33-01-2003 Гидротехнические сооружения.
10. Определение волновых нагрузок и высоты плотины в соответствии с СНиП 2.06.04-82.
11. Основные положения СНиП 2.06.05-84 по проектированию плотин из грунтовых материалов.
12. Основные положения СНиП 2.06.06-85 по проектированию бетонных плотин.
13. Речные гидротехнические сооружения. Требования к проектированию в соответствии с СНиП 3.07.01-85 Гидротехнические сооружения речные
14. Нормативные требования к проектированию мелиоративных каналов.
15. Нормативные требования к проектированию сооружений оросительной сети.
16. Нормативные требования к проектированию сооружений осушительной сети.
17. Назначение и состав проектов инженерной защиты территорий от затопления и подтопления

18. Обеспечение безопасности гидротехнических сооружений при строительстве объектов природообустройства и водопользования.
19. Закон № 117 «О безопасности гидротехнических сооружений». Содержание. Основные положения.
20. Декларация безопасности гидротехнического сооружения. Содержание и порядок оформления.
21. 1. Гидротехника и ее задачи. Особенности условий работы ГТС.
22. Классификация ГТС. Гидроузлы и гидросистема. Примеры.
23. Особенности условий работы гидротехнических сооружений
24. Общие положения расчетов гидротехнических сооружений
25. Фильтрационные расчеты, задачи и методы фильтрационного расчета
26. Плотины. Конструкции плотин, назначение, выбор места строительства.
27. Конструктивные части плотин и определение их параметров.
28. Типы грунтовых плотин. Классификация. Область применения
29. Земляные плотины. Общие сведения. Типы земляных плотин
30. Водопропускные сооружения при грунтовых плотинах
31. Водолбросы. Назначение, конструкция, расчет параметров.
32. Водоспуски. Назначение. Конструкция, расчеты.
33. Обеспечение устойчивости крепления в нижнем бьефе напорных сооружений. Элементы крепления и расчеты.
34. Затворы. Типы, конструктивные особенности.
35. Механическое оборудование ГТС.
36. Регулирование рек и защита от наводнений.
37. Дамбы обвалования. Принцип размещения, технология строительства и расчеты.
38. Берегоукрепление. Типы конструкций, Расчеты устойчивости. конструкций.
39. Дренажи грунтовых плотин, их конструкция и условия применения.
40. Активные и пассивные способы защиты территорий от затопления и размыва.

41. Противофильтрационные устройства в основании грунтовой плоти-ны.

42. Обратные фильтры и методы их подбора

43. Крепление откосов грунтовых плотин.

44. Устойчивость откосов земляной плотины, методы расчёта.

45. Пути смягчения воздействия паводков на территории. Организационные мероприятия на водосборе.

46. Постановление РФ № 87 о составе разделов проектно-сметной документации. Содержание. Основные разделы.

47. Требования к составлению пояснительной записки и ее содержанию в со-ответствии Постановление РФ № 87

48. Требования к выполнению чертежей в соответствии с ЕСКД.

49. Состав графической части проектной документации систем природно-техногенных комплексов.

50. Состав текстовой части проектной документации систем природно-техногенных комплексов.

*Пятый семестр, Курсовой проект*

*Контролируемые ИДК: ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-П5.1 ПК-П5.2 ПК-П5.3*

*Вопросы/Задания:*

1. Проектирование водохранилищного гидроузла

2. Проектирование грунтовой плотины

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

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

*Основная литература*

1. 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: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

2. ЧЕБАНОВА Е. Ф. Мелиоративные гидротехнические сооружения: учеб. пособие / ЧЕБАНОВА Е. Ф., Комсюкова Я. А.. - Краснодар: КубГАУ, 2022. - 172 с. - 978-5-907597-93-8. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=12380> (дата обращения: 07.07.2025). - Режим доступа: по подписке

3. ЧЕБАНОВА Е. Ф. Гидротехнические сооружения: учеб. пособие / ЧЕБАНОВА Е. Ф., Комсюкова Я. А.. - Краснодар: КубГАУ, 2023. - 182 с. - 978-5-907816-17-6. - Текст: непосредственный.

4. Гидротехнические сооружения: учебник / Краснодар: КубГАУ, 2024. - 385 с. - 978-5-907817-85-2. - Текст: непосредственный.

#### *Дополнительная литература*

1. ЧЕБАНОВА Е. Ф. Гидротехнические сооружения: метод. рекомендации / ЧЕБАНОВА Е. Ф., Хатхоху Е. И.. - Краснодар: КубГАУ, 2021. - 89 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9718> (дата обращения: 07.07.2025). - Режим доступа: по подписке

2. ЧЕБАНОВА Е. Ф. Мелиоративные гидротехнические сооружения: метод. указания / ЧЕБАНОВА Е. Ф., Хатхоху Е. И.. - Краснодар: КубГАУ, 2022. - 38 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=10878> (дата обращения: 07.07.2025). - Режим доступа: по подписке

3. Гидротехнические сооружения: метод. рекомендации / ЧЕБАНОВА Е. Ф., Крылова Н. Н.. - Краснодар: КубГАУ, 2017. - 87 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=7076> (дата обращения: 07.07.2025). - 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.

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

### ***Лекционные занятия***

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

### ***Практические занятия***

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

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

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

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

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

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

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

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

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

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

- письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и

управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестиирование, 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, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную 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, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;

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

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

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