

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

ФАКУЛЬТЕТ ГИДРОМЕЛИОРАЦИИ



Рабочая программа дисциплины
«Санитарно-техническое оборудование зданий и сельскохозяйственных объектов»

наименование дисциплины

(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным профессиональным образовательным программам высшего образования)

Направление подготовки
20.03.02 Природообустройство и водопользование
шифр и наименование направления подготовки

Профиль подготовки
«Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения»
наименование профиля подготовки


Уровень высшего образования
Бакалавриат
бакалавриат или магистратура

Форма обучения
Очно-заочная
очная или заочная

Краснодар
2020

Рабочая программа дисциплины «Санитарно-техническое оборудование зданий и сельскохозяйственных объектов» разработана на основе ФГОС ВО 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленности «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 06.03.2015 г № 160

Автор:
Старший преподаватель


В. И. Орехова

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры комплексных систем водоснабжения от 2.03.2020г., протокол № 7.

Заведующий кафедрой
к.т.н., доцент

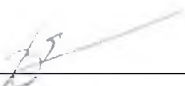

В.В. Ванжа

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета гидромелиорации 20.04.2020 г. протокол № 8.

Председатель
методической комиссии
д.э.н., профессор


В.О. Шишкин

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
к.т.н., доцент


В.В. Ванжа

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Санитарно-техническое оборудование зданий и сельскохозяйственных объектов» является:

- формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах знаний по санитарно-техническим системам в целом и по отдельным их элементам;
- теоретических и практических сведений по системам холодного и горячего водоснабжения, канализации и газоснабжения зданий различного назначения и их комплексов.

Задачи

- изучение концепции водной политики государства по охране, улучшению и рациональному использованию водных ресурсов;
- изучение влияния систем холодного и горячего водоснабжения, канализации и газоснабжения на окружающую среду и рациональное использование природных ресурсов;
- подготовка студентов к инженерной деятельности по проектированию, монтажу, эксплуатации, а также научным исследованиям в области санитарно-технических систем для зданий различного назначения, в том числе агропромышленных комплексов (АПК) и ферм.

2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-9– готовность участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды

ПК-10– способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования

Планируемые результаты освоения компетенций с учетом профессиональных стандартов

Компетенция	Категории			Название обобщенной трудовой функции
	знать	уметь	трудовые действия	
ПК-9готовность участвовать в решении отдельных задач при исследованиях	Требования нормативно-правовых актов, норма-	Применять методы строповки, указанные в правилах	Строповка, перемещение и раскладка трубопроводов, ма-	Руководство бригадой монтажников и проверка качества

Компетенция	Категории			Название обобщенной трудовой функции
	знать	уметь	трудовые действия	
воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды	тивно-технических документов по монтажу технологических трубопроводов диаметром от 300 мм и выше	строповки и перемещения грузов, а также в документации, отражающей порядок производства работ	териалов и арматуры с использованием специальных приспособлений и грузоподъемных механизмов массой до 3,0 т	выполненных работ по монтажу технологических трубопроводов
	Правила монтажа и устройства монтируемого трубопровода диаметром от 300 мм и выше	Соблюдать требования нормативных документов по монтажу трубопроводов диаметром до 300 мм	Отбортовка, разбортовка и стыковка под сварку труб из стали, полиэтилена, винилпласта, алюминия, меди и латуни	
	Типы и конструкции гидравлических и электрических приводов для арматуры диаметром выше 300 мм	Выполнять работы по нарезке резьбы и соединению труб при помощи муфт	Соединение трубопроводов при помощи муфт, фланцев, пайки	
	Типы и конструкции арматуры диаметром выше 300 мм	Выполнять пайку трубопроводов из меди	Установка арматуры диаметром до 300 мм	
	Правила перемещения и хранения грузов	Пользоваться ручным и механизированным инструментом, применяемым при монтаже трубопроводов диаметром до 300 мм	Зачистка сварных швов под антикоррозионные покрытия	
	Правила внутреннего трудового распорядка		Установка гидравлических и электрических приводов на арматуру диаметром до 300 мм	
	Правила санитарной, личной гигиены		Установка закладных конструкций для средств контроля и автоматизации	
	Правила пользования средствами индивидуальной и коллективной защиты		Изготовление по месту деталей элементов трубопроводов из полиэтилена, поливинилхлорида, винилпласта, алюминия, меди и латуни	
	Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте		Монтаж трубопроводов диаметром до 300 мм	

Компетенция	Категории			Название обобщенной трудовой функции
	знать	уметь	трудовые действия	
	Знаки и сигналы производственной сигнализации			
ПК-10— способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования	Нормы расхода материалов и порядок их заказа	Соблюдать требования нормативных документов по монтажу технологических трубопроводов	Контроль наличия работоспособного инструмента и инвентаря	Организация работы и управление бригадой монтажников
	Правила и методические рекомендации по операционному контролю действий бригады при монтаже технологических трубопроводов	Выполнять пооперационный контроль действий бригады при монтаже технологических трубопроводов	Контроль хода монтажа и выполняемых операций	
	Правила внутреннего трудового распорядка	Выполнять выверку фундаментов и опор под монтаж трубопроводов и арматуры	Контроль проведения гидравлических и пневматических испытаний смонтированных трубопроводов при всех давлениях	
	Правила санитарной, личной гигиены	Составлять заявки на расходные материалы	Контроль дефектации поступившей арматуры и трубопроводов с проверкой соответствия сопроводительным документам	
	Правила пользования средствами индивидуальной и коллективной защиты		Проверка и выверка фундаментов и опор под монтаж трубопроводов и арматуры	
	Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте		Контроль наличия необходимого в процессе монтажа расходного материала	
	Знаки и сигналы производственной сигнализации		Составление заявок на расходные материалы, инструменты	
	Требования нормативно-правовых актов, нормативно-технических документов			

Компетенция	Категории			Название обобщенной трудовой функции
	знать	уметь	трудовые действия	
	по монтажу технологических трубопроводов			
	Требования охраны труда на опасных производственных объектах, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением в объеме выполняемых работ			
	Правила и инструкции по охране труда в пределах выполняемых работ			
	Правила оказания первой помощи пострадавшим на производстве			
	Правила работы на высоте			
	Трудовое законодательство Российской Федерации			

3 Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

«Санитарно-техническое оборудование зданий и сельскохозяйственных объектов» является дисциплиной вариативной части ОП подготовки обучающихся по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленности «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

Для изучения дисциплины «Санитарно-техническое оборудование зданий и сельскохозяйственных объектов» студентам необходимы знания по предыдущим смежным дисциплинам:

- Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений;
- Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию;
- Управление процессами;

Дисциплина может быть использована при подготовке выпускной квалификационной работы бакалавра (магистра, специалиста):

4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетных единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа		
в том числе:	47	13
— аудиторная по видам учебных занятий	44	10
— лекции	24	4
— практические (лабораторные)	20	6
— внеаудиторная	—	
— зачет		
— экзамен	3	3
— защита курсовых работ (проектов)	—	
Самостоятельная работа		
в том числе:	61	95
— прочие виды самостоятельной работы контрольная работа	61	95
Итого по дисциплине	108	108

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 8 семестре.

Содержание и структура дисциплины: лекции и самостоятельная работа по формам обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Очная форма обучения, час.		Заочная форма обучения, час.	
				Лекции	Самостоятельная работа	Лекции	Самостоятельная работа
1	Системы и схемы внутреннего холодного водоснабжения. Теоретические основы внутреннего водопровода. Потребители воды в зданиях. Виды водопотребления. Классификация водопроводов. Основные элементы внутреннего водопровода. Режим водопотребления. Вероятная модель водопотребления	ПК-9, ПК-10	8	2	4		8
2	Особенности гидравлики внутренних водопроводов.	ПК-9,	8	2	4		8

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Очная форма обучения, час.		Заочная форма обучения, час.	
				Лекции	Самостоятельная работа	Лекции	Самостоятельная работа
	Гидравлические (расходные и регулирующие) характеристики водоразборной арматуры. Гидравлика напорных трубопроводов. Распределение давления в системе. Внутренний хозяйственно-питьевой водопровод зданий	ПК-10					
3	Назначение и требования к водопроводу. Граница между внутренним и наружным водопроводом. Схемы водопроводных сетей зданий и область их применения. Микрорайонные сети. Способы прокладки и применяемые материалы.	ПК-9, ПК-10	8	2	4		8
4	Противопожарный водопровод Требования к противопожарному водопроводу. Системы и схемы пожаротушения в зданиях. Противопожарный водопровод с пожарными кранами. Автоматические противопожарные водопроводы: спринклерные и дренчерные.	ПК-9, ПК-10	8	2	4		8
5	Санитарно-технические приборы и оборудование внутреннего водопровода холодной воды. Устройство основных элементов внутреннего водопровода холодной воды. Водоразборная арматура. Регулирующие и запасные емкости: водонапорные и гидропневматические баки, резервуары. Установки для повышения давления	ПК-9, ПК-10	8	2	6	2	8
6	Основы расчета проектирования и монтажа санитарно-технической системы холодного водоснабжения. Правила построения аксонометрических проекций водопровода. Расчет хозяйственно-питьевого водопровода холодной воды. Задачи и методика расчета. Гидравлический расчет водопроводных сетей. Расчет и подбор счетчиков воды.	ПК-9, ПК-10	8	2	6		8
7	Системы и схемы внутренней канализации. Теоретические основы внутренней канализации.	ПК-9, ПК-10	8	2	6		8

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Очная форма обучения, час.		Заочная форма обучения, час.	
				Лекции	Самостоятельная работа	Лекции	Самостоятельная работа
	Основные элементы системы. Режим водоотведения. Влияние аккумулирующей емкости на расходы. Гидравлика горизонтальных самотечных трубопроводов. Обеспечение незаиляемости трубопроводов.						
8	Гидравлика вертикальных трубопроводов. Движение двухфазных жидкостей. Вентиляция трубопроводов. Хозяйственно-бытовая внутренняя канализация. Требования к бытовой канализации и ее схемы. Особенности канализования многоэтажных зданий. Канализование подвалов и помещений, расположенных ниже отметки городской канализации	ПК-9, ПК-10		2	6	2	8
9	Приемники сточных вод, их основные виды, установка и присоединение к канализационной сети. Гидравлические затворы и их эксплуатационная оценка. Промывные устройства санитарных приборов. Сливные бачки и сливные краны. Принцип их действия и сравнительные характеристики. Внутренняя канализационная сеть.	ПК-9, ПК-10		2	8		8
10	Пластмассовые и чугунные канализационные трубы. Способы их соединения. Фасонные соединительные части. Устройства для прочистки сети. Вентиляция канализационной сети. Выпуски сети из здания. Дворовая канализационная сеть. Применяемые материалы. Смотровые колодцы.	ПК-9, ПК-10		2	4		8
11	Системы водоснабжения зданий специального назначения	ПК-9, ПК-10		2	4		7
12	Газоснабжение зданий, Основные требования к сетям газоснабжения. Потребители газа. Оборудование и материал труб. Схемы подключения	ПК-9, ПК-10		2	5		8
Итого				24	61	4	95

Содержание и структура дисциплины: практические (лабораторные) занятия по формам обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Очная форма обучения, час.	Заочная форма обучения, час.
1	Потребители воды в зданиях. Потребность в воде. Виды водопотребления	ПК-9, ПК-10	8	2	
2	Системы и схемы внутреннего холодного водоснабжения. Режим водопотребления. Факторы, определяющие величину водопотребления и его структура. Вероятная модель водопотребления.	ПК-9, ПК-10	8	2	
3	Санитарно-технические приборы и оборудование внутреннего водопровода холодной воды. Водоразборная арматура.	ПК-9, ПК-10	8	2	
4	Материалы трубопроводов. Области применения труб из различных материалов. Способы соединения труб. Вводы водопровода при различной планировке кварталов в сухих и влажных грунтах. Способы присоединения вводов к трубопроводам наружной сети.	ПК-9, ПК-10	8	2	
5	Правила построения аксонометрических проекций водопровода.	ПК-9, ПК-10	8	2	
6	Расчет хозяйственно-питьевого водопровода холодной воды. Задачи и методика расчета. Определение расчетных расходов. Выбор расчетного направления в системе и расчетного водозаборного прибора. Назначение границ расчетных участков. Гидравлический расчет водопроводных сетей.	ПК-9, ПК-10	8	2	2
7	Расчет и подбор счетчиков воды. Водомерные узлы. Основные элементы и схемы узлов.	ПК-9, ПК-10	8	2	
8	Основы проектирования и расчета бытовой канализации. Проектирование внутренней канализации. Размещение приемников сточных вод и гидрозатворов.	ПК-9, ПК-10	8	2	2
9	Расчет бытовой канализации. Задачи и методика расчета. Определение расчетных расходов. Расчет канализационной сети. Определение расчетного направления.	ПК-9, ПК-10	8	2	2
10	Проверка пропускной способности стояков. Расчет горизонтальных участков с учетом их несораемости.	ПК-9, ПК-10	8	2	
Итого				20	6

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Орехова В.И. Санитарно-техническое оборудование зданий и сельскохозяйственных объектов. Учебное пособие/ Орехова В.И., КубГАУ - Краснодар, 2018.

2. Канализационные насосные станции. Учебное пособие/ Аракельян Л.В., Ванжа В.В., Шишкин А.С., Гринь В.Г. ; Куб. гос. аграр. ун-т. - Краснодар, 2016

3. Расчет насосных установок и определение параметров работы центробежных насосов. Методические указания/ Аракельян Л.В., Ванжа В.В., ; Куб. гос. аграр. ун-т. - Краснодар, 2016.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ПК-9 – готовность участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды	
Указываются номер семестра по возрастанию	Указываются последовательно дисциплины, практики
7	Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию;
8	Управление процессами;
8	Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений;
ПК-10 – способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования	
Указываются номер семестра по возрастанию	Указываются последовательно дисциплины, практики
7	Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию;
8	Управление процессами;
8	Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений;

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций в рамках изучения данной дисциплины

Шифр и наименование компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПК9-готовность участвовать в решении отдельных задач при исследованиях	Оценка « неудовлетворительно » — тема ответа	Оценка « удовлетворительно » — имеются суще-	Оценка « хорошо » — основные требования, но при этом допу-	Оценка « отлично » — выполнены все требования, обозначена	Вопросы к экзамену, рефераты, доклады, тесты

Шифр и наименование компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<p>воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды</p> <p>Знать:</p> <p>1. Системы и схемы внутреннего холодного водоснабжения.</p> <p>2. Санитарно-технические приборы и оборудование внутреннего водопровода холодной воды.</p> <p>3. Системы и схемы водопровода горячей воды.</p> <p>Особенности проектирования и расчета.</p> <p>4. Системы и схемы внутренней канализации.</p> <p>5. Устройство основных элементов внутренней канализации.</p> <p>Уметь</p> <p>1. Выполнять расчет, проектирование и монтаж санитарно-технической системы холодного водоснабжения.</p> <p>2. Выполнять расчет, проектирование и монтаж системы водопровода горячей воды.</p>	<p>не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или ответ отсутствует.</p>	<p>ственные отступления от требований. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в изложении ответа; отсутствуют выводы.</p>	<p>щены недостатки. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях</p>	<p>проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью.</p>	

Шифр и наименование компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<p>3.Выполнять расчет, проектирование и монтаж бытовой канализации.</p> <p>4.Выполнять расчет, проектирование ,монтаж и устройство внутренних водостоков.</p> <p>6.Выполнять расчет, проектирование и монтаж санитарно-технических систем зданий специального и сельскохозяйственного назначения.</p> <p>7. Выполнять расчет, проектирование и монтаж газо-снабжения зданий.</p> <p>Владеть:</p> <p>1.Технологическими приемами монтажа внутренних систем водоснабжения, водоотведения;</p> <p>2.-Методикой проведения мониторинга систем водоснабжения и водоотведения;</p> <p>3-Методами постановки задач по проектированию систем, сбора и хранения исходной информации для автоматизированного управления системами,</p>					

Шифр и наименование компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
пользования готовыми программами; 4-Методикой составления документов по проектированию, монтажу внутренних систем водоснабжения и водоотведения, то есть знаниями и навыками по выполнению всех необходимых инженерных расчетов.					
<p>ПК10 способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования</p> <p>Знать:</p> <p>1. Системы и схемы внутреннего холодного водоснабжения.</p> <p>2. Санитарно-технические приборы и оборудование внутреннего водопровода холодной воды.</p> <p>3. Системы и схемы водопровода горячей воды.</p> <p>Особенности</p>	<p>Оценка «неудовлетворительно» — тема ответа не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или ответ отсутствует.</p>	<p>Оценка «удовлетворительно» — имеются существенные отступления от требований. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в изложении ответа; отсутствуют выводы.</p>	<p>Оценка «хорошо» — основные требования, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях</p>	<p>Оценка «отлично» — выполнены все требования, обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью.</p>	<p>Вопросы к экзамену, рефераты, доклады, тесты</p>

Шифр и наименование компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<p>проектирования и расчета.</p> <p>4. Системы и схемы внутренней канализации.</p> <p>5. Устройство основных элементов внутренней канализации.</p> <p>Уметь</p> <p>1. Выполнять расчет, проектирование и монтаж санитарно-технической системы холодного водоснабжения.</p> <p>2. Выполнять расчет, проектирование и монтаж системы водопровода горячей воды.</p> <p>3. Выполнять расчет, проектирование и монтаж бытовой канализации.</p> <p>4. Выполнять расчет, проектирование, монтаж и устройство внутренних водостоков.</p> <p>6. Выполнять расчет, проектирование и монтаж санитарно-технических систем зданий специального и сельскохозяйственного назначения.</p> <p>7. Выполнять расчет, проектирование и монтаж газоснабжения зданий.</p> <p>Владеть:</p>					

Шифр и наименование компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1.Технологическими приемами монтажа внутренних систем водоснабжения, водоотведения; 2Методикой проведения мониторинга систем водоснабжения и водоотведения; 3-Методами постановки задач по проектированию систем, сбора и хранения исходной информации для автоматизированного управления системами, пользования готовыми программами; 4Методикой составления проектов по проектированию монтажу внутренних систем водоснабжения и водоотведения, то есть знаниями и навыками по выполнению всех необходимых инженерных расчетов.					

7.3 Типовые контрольные задания и методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков

ПК-9– готовность участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды

ПК-10– способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования

Задания для контрольной работы

1 Проектирование системы внутреннего водоснабжения жилых многоэтажных зданий.

2.Проектирование системы внутреннего водоснабжения жилых малоэтажных зданий.

3.Проектирование системы внутреннего водоснабжения зданий специального назначения.

(Типовые планы зданий выдает преподаватель индивидуально).

Темы рефератов

1. Социальные аспекты, влияющие на развитие внутреннего водопровода, рациональное использование водных энергетических ресурсов и экологию

2.Схемы водопровода. Мероприятия по рациональному использованию и экономии воды в системы.

3.Водопроводные сети. Схемы водопроводных сетей зданий и область их применения.

4.Микрорайонные сети. Способы прокладки и применяемые материалы.

5.Требования к противопожарному водопроводу.

6.Системы и схемы пожаротушения в зданиях.

7.Противопожарный водопровод с пожарными кранами.

8.Автоматические противопожарные водопроводы: спринклерные и дренчерные.

9.Санитарно-технические приборы и оборудование внутреннего водопровода холодной воды.

10.Водоразборная арматура.

11.Регулирующие и запасные емкости: водонапорные и гидропневматические баки, резервуары.

12.Гидропневматические установки. Принцип их действия. Установки переменного и постоянного давления.

13.Материалы трубопроводов холодного водоснабжения. Области применения труб из различных материалов.

14.Способы соединения труб внутренних систем водоснабжения и водоотведения.

15.Водомерные узлы. Основные элементы и схемы узлов.

16.Приборы для измерения расхода воды: скоростные счетчики воды, индукционные и другие гидрометрические характеристики счетчиков воды.

17.Дистанционная передача показаний автоматизация учета воды.

18. Санитарно-технические приборы и оборудование внутренней канализации.
19. Солнечные и электрические водонагреватели.
20. Особенности устройства водопровода горячей воды. Схемы сетей
21. Приемники сточных вод, их основные виды, установка и присоединение к канализационной сети.
22. Специальные водопроводы зданий сельскохозяйственного назначения.
23. Типы арматуры для систем внутреннего водопровода.
24. Требования к проектированию вводов и водомерных узлов.
25. Классификация санитарно-технических приборов.

Темы докладов

1. Водное законодательство
2. Требования, предъявляемые к внутренним системам водоснабжения
3. Мировые запасы пресной воды.
4. Проблемы добычи воды.
5. Мировой опыт в способах определения качества воды для систем внутреннего водоснабжения.
6. Современные материалы трубопроводных систем внутреннего водоснабжения.
7. Современные материалы трубопроводных систем внутренней канализации и способы их монтажа.
8. Системы водоснабжения плавательных бассейнов.
9. Системы водоснабжения зданий специального назначения.
10. Системы водоснабжения зданий сельскохозяйственного назначения (МТФ, СТФ, ПТФ, перерабатывающие предприятия).
11. Новые технологии при изготовлении санитарно-технических изделий.
12. Системы и схемы внутреннего водопровода.
13. Влияние планировки жилых кварталов на выбор систем и схем внутреннего водопровода.
14. Построение аксонометрических схем внутреннего трубопровода зданий различного назначения.
15. Классификация трубопроводов, используемых в системах внутреннего водопровода.
16. Маркировка труб для систем холодного водоснабжения.
17. Классификация водосчетчиков.
18. Гидравлические характеристики водосчетчиков.
19. Устройство ввода в здание при различной планировке застройки.
20. Способы прокладки ввода в здание.
21. Поливочные водопроводы
22. Специальные питьевые водопроводы – назначение, конструктивные особенности.

- 23 Назначение прочистки.
- 24 Смывные бачки, - конструктивные особенности.
- 25 Смывные краны – назначение конструктивные особенности.

Вопросы к экзамену

1. Социальные аспекты, влияющие на развитие внутреннего водопровода, рациональное использование водных энергетических ресурсов и экологию.
2. Потребители воды в зданиях. Потребность в воде. Виды водопотребления. Классификация водопроводов. Взаимосвязь водопотребления во внутреннем и наружном водопроводах.
3. Основные элементы внутреннего водопровода.
4. Режим водопотребления. Факторы, определяющие величину водопотребления и его структура.
5. Внутренний хозяйственно-питьевой водопровод зданий. Общие сведения. Назначение и требования к водопроводу. Граница между внутренним и наружным водопроводом.
6. Схемы водопровода. Мероприятия по рациональному использованию и экономии воды в системы.
7. Водопроводные сети. Схемы водопроводных сетей зданий и область их применения.
8. Микрорайонные сети. Способы прокладки и применяемые материалы.
9. Требования к противопожарному водопроводу.
10. Системы и схемы пожаротушения в зданиях.
11. Противопожарный водопровод с пожарными кранами. Автоматические противопожарные водопроводы: спринклерные и дренчерные.
12. Санитарно-технические приборы и оборудование внутреннего водопровода холодной воды.
13. Водоразборная арматура.
14. Регулирующие и запасные емкости: водонапорные и гидропневматические баки, резервуары.
15. Гидропневматические установки. Принцип их действия. Установки переменного и постоянного давления.
16. Материалы трубопроводов холодного водоснабжения. Области применения труб из различных материалов. Способы соединения труб.
17. Водомерные узлы. Основные элементы и схемы узлов. Приборы для измерения расхода воды: скоростные счетчики воды, индукционные и другие гидрометрические характеристики счетчиков воды. Дистанционная передача показаний автоматизация учета воды.
18. Основы расчета проектирования и монтажа санитарно-технической системы холодного водоснабжения.
19. Расчет хозяйственно-питьевого водопровода холодной воды.

20. Задачи и методика расчета. Определение расчетных расходов. Выбор расчетного направления в системе и расчетного водозаборного прибора. Назначение границ расчетных участков.
21. Гидравлический расчет водопроводных сетей. Расчет и подбор счетчиков воды.
22. Определение требуемого напора. Расчет установок повышения напора и подбор насосов.
23. Особенности проектирования противопожарных водопроводов.
24. Системы и схемы водопровода горячей воды. Особенности проектирования и расчета.
25. Системы и схемы водопровода.
26. Установки для нагрева воды: скоростные и емкостные.
27. Местные установки для приготовления горячей воды.
28. Водогрейные установки на твердом и газообразном топливе.
29. Солнечные и электрические водонагреватели. Кипятильники.
30. Особенности устройства водопровода горячей воды. Схемы сетей.
31. Особенности проектирования водопровода горячей воды. Компенсация температурных удлинений. Борьба с коррозией и отложениями.
32. Особенности расчета водопровода горячей воды. Определение расчетных расходов воды и теплоты в режиме водозабора и режиме циркуляции. Гидравлический расчет подающих и циркуляционных сетей.
33. Системы и схемы внутренней канализации.
34. Виды сточных вод. Системы внутренней канализации. Основные элементы системы.
35. Режим водоотведения. Влияние аккумулирующей емкости на расходы.
36. Гидравлика горизонтальных самотечных трубопроводов. Обеспечение незаиляемости трубопроводов.
37. Гидравлика вертикальных трубопроводов. Движение двухфазных жидкостей.
38. Приемники сточных вод, их основные виды, установка и присоединение к канализационной сети.
39. Гидравлические затворы и их эксплуатационная оценка.
40. Промывные устройства санитарных приборов. Смывные бачки и смывные краны. Принцип их действия и сравнительные характеристики.
41. Внутренняя канализационная сеть. Пластмассовые и чугунные канализационные трубы. Способы их соединения. Фасонные соединительные части.
42. Устройства для прочистки сети.
43. Выпуски сети из здания.
44. Дворовая канализационная сеть. Применяемые материалы.
45. Смотровые колодцы.
46. Проектирование внутренней канализации.
47. Трассировка канализационных сетей. Увязка с инженерными коммуникациями и строительными конструкциями.
48. Расчет бытовой канализации. Задачи и методика расчета. Определение расчетных расходов.

49. Расчет канализационной сети. Определение расчетного направления. Проверка пропускной способности стояков. Расчет горизонтальных участков с учетом их незасоряемости.

50. Требования к водостокам. Их классификация. Основные элементы и схемы водостоков.

51. Особенности санитарно-технических систем зданий специального и сельскохозяйственного назначения.

52. Газоснабжение зданий.

53. Общие сведения по газоснабжению. Виды горючих газов. Требования ГОСТа к газу, используемому в коммунальных хозяйствах. Взрывоопасная концентрация газа.

54. Общая схема газоснабжения населенных мест. Газовые сети низкого, среднего и высокого давления.

55. Газоснабжение зданий природным и сжиженным газом. Требования к системе и ее основные элементы.

Тесты

По дисциплине «Санитарно-техническое оборудование зданий и сельскохозяйственных объектов», направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование, профиль подготовки «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения», бакалавриат (250 вопросов, программа 108 часов, 3 зачетных единицы)

1 Понятие внутреннего водопровода

А) система трубопроводов и устройств, предназначенных для подачи воды от водопроводной сети населенного пункта к санитарно-техническим приборам, технологическому оборудованию, пожарным кранам;

Б) система устройств, предназначенных для подачи воды от насосной станции 2-го подъема к санитарно-техническим приборам, технологическому оборудованию, пожарным кранам;

В) система трубопроводов, предназначенных для подачи воды от водопроводной сети населенного пункта к пожарным кранам;

Г) система трубопроводов и устройств, предназначенных для подачи воды из резервуара питьевой воды к санитарно-техническим приборам;

2 Граница между городской сетью и системой внутреннего водопровода

А) граница между городской сетью и системой внутреннего водопровода определяется их балансовой принадлежностью;

Б) граница между городской сетью и системой внутреннего водопровода определяется по наружной стене здания;

В) граница между городской сетью и системой внутреннего водопровода определяется наружной стене ЦТП;

Г) граница между городской сетью и системой внутреннего водопровода определяется отключающей задвижке городской водопроводной сети;

3 От чего зависит выбор системы внутреннего водопровода

А) от качества воды;

Б) от назначения, конструктивных особенностей, санитарно-гигиенических требований, противопожарных требований;

В) количества санитарно-технических проборов;

Г) материала труб и их диаметра;

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Критериями оценки контрольной работы являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности задания, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «**отлично**» — выполнены все требования к написанию **контрольной работы**, обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных вариантов и логично изложена расчетная и выполнена графическая часть; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «**хорошо**» — основные требования к **контрольной работе** выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в расчетной и графической части; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «**удовлетворительно**» — имеются существенные неточности в расчетной и графической части. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании **контрольной работы**; отсутствуют выводы.

Оценка «**неудовлетворительно**» — тема **контрольной работы** не соответствует варианту, обнаруживается существенное непонимание проблемы или **контрольная работа** не представлена вовсе.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «**отлично**» — выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «**хорошо**» — основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении

материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «**удовлетворительно**» — имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «**неудовлетворительно**» — тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен во все.

Критериями оценки доклада являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «**отлично**» — выполнены все требования к написанию доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «**хорошо**» — основные требования к докладу выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём доклада; имеются упущения в оформлении.

Оценка «**удовлетворительно**» — имеются существенные отступления от требований к подготовке доклада. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании доклада; отсутствуют выводы.

Оценка «**неудовлетворительно**» — тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или доклад не представлен во все.

Критериями оценки экзамена

Оценка «**отлично**» — выполнены все требования, ответы подробны, приведены поясняющие схемы, обозначена методика расчета; логично изложена концепция вопроса; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью.

Оценка «**хорошо**» — выполнены все требования, ответы не достаточно подробны, приведены поясняющие схемы, обозначена методика расчета; сформулированы выводы, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях.

Оценка «**удовлетворительно**» — имеются существенные отступления от требований. В частности: вопросы освещены лишь частично; допущены фактические ошибки в изложении ответа; отсутствуют выводы.

Оценка «**неудовлетворительно**» — тема ответа не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или ответ отсутствует

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

8 Перечень основной и дополнительной литературы

Основная

1. Канализационные насосные станции. Учебное пособие/ Аракельян Л.В., Ванжа В.В., Шишкин А.С.,Гринь В.Г. ; Куб. гос. аграр. ун-т. - Краснодар, 2016. - 147 с <https://kubsau.ru/education/chairs/water-system/doc/>
2. Контроль качества воды : учебник / Алексеев Л.С. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Инфра-М, 2009. - 159 с. - 10 экз. <https://znanium.com/bookread2.php?book=474226&spec=1>
3. Санитарно-техническое оборудование зданий и сельскохозяйственных объектов : учеб. пособие / В. И. Орехова. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 100 с. https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Uch_posobie_Sanitarno-tehnicheskoe_oborudovanie_polnaja_versija_439738_v1_.PDF

Дополнительная

1. Черемисинов, А. Ю. Строительство и эксплуатация систем сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения / А. Ю. Черемисинов, А. Черемисинов. — Воронеж : Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2015. — 240 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : учеб.пособие [для бакалавров и магистров] / Приходько И.А., Хаджиди А.Е., Серый Д.Г. ; Куб. гос. аграр. ун-т. - Краснодар, 2013. - 182 с.. - 1 экз <http://www.iprbookshop.ru/72758.html>
2. Эксплуатация оборудования и систем водоснабжения и водоотведения : учебник / Жмаков Г.Н. - М. : ИНФРА-М, 2009. - 236 с. - - 10 экз <https://znanium.com/bookread2.php?book=86867&spec=1> <https://znanium.com/bookread2.php?book=86867&spec=1>
3. Оборудование водопроводных и канализационных сооружений : учебник / Б.А. Москвитин, Г.М. Мирончик, А.С. Москвитин, Л.Г. Дерюшев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : БАСТЕТ, 2011. - 293 с.: - 15 экз <https://www.c-o-k.ru/library/document/13669>

**9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети
«Интернет»**

№	Наименование ресурса	Тематика	Начало действия и срок действия договора	Наименование организации и номер договора
1	Znanium.com	Универсальная	17.07.2019 16.07.2020 17.07.2020 16.01.2021	Договор № 3818 ЭБС от 11.06.19 Договор 4517 ЭБС 03.07.20
2	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельск. хозяйство Технология хранения и переработки пищевых продуктов	13.01.2020- 12.01 2021	ООО «Издво Лань» Контракт №940 от 12.12.19
3	IPRbook	Универсальная	12.11.2019- 11.05 2020 12.05.2020 11.11.2020	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №5891/19 от 12.11.19 ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №6707/20 от 06.05.20

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Орехова В.И. Санитарно-техническое оборудование зданий и сельскохозяйственных объектов. Учебное пособие/ Орехова В.И., КубГАУ - Краснодар, 2018.

2. Сологаев В.И. Санитарно-техническое оборудование зданий: Учебное пособие.– Омск: Издательство ОмГАУ, 2010 – 60 с.

3 Водоснабжение и водоотведение жилой застройки : учеб.пособие / Т.Г. Федоровская, В.Б. Викулина, В.А. Нечитаева, О.Я. Маслова. - М. : АСВ, 2015.

4 Материалы научно-практической конференции, посвященной 50-летию Кубанского бассейнового водного управления "Управление водными ресурсами: рациональное использование, охрана и безопасность" / Куб. гос. аграр. ун-т; [сост. С.Б. Баранова и др.; под общ.ред. Л.П. Ярмака]. - Краснодар, 2012.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

1 Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://edu.kubsau.local>

2. Online каталог насосов фирмы WILLO [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://productfinder.wilo.com/ru/RU/start>

3. Программа онлайн поиска и подбора оборудования Grundfos ProductCenter (GPC) [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://ru.grundfos.com/documentation/gpc.html>

4. Online каталог насосов фирмы WILLO [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.uponor-rus.ru/product/>

5. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>

6. Российская государственная библиотека. Доступ с компьютеров библиотеки (9 лицензий)

7. Руконт + Ростехагро. Доступ с ПК университета

8. Издательство «Лань». Доступ с ПК университета

9. IPRbook. Интернет доступ

10. ELSEVIER. Доступ с ПК университета.

11. Консультант Плюс. Доступ с ПК университета

12 Образовательный портал КубГАУ. Доступ с ПК университета

13. Электронный Каталог библиотеки КубГАУ. Доступ с ПК библиотеки

14. Научная электронная библиотека eLibrary (ринц), ООО «Научная электронная библиотека» Договор №SIO-7813/2017, Интернет доступ.

15 РГБ, доступ с компьютеров библиотеки (9 лицензий), ФГБУ «Российская государственная библиотека» дог.

Дог. №095/04/0347

12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине для лиц с ОВЗ и инвалидов

Входная группа в главный учебный корпус и корпус зооинженерного факультета оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната.

Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпуса оснащены противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией.

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе, помещений для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1.	Основы адаптации на рынке труда	Помещение №221 ГУК, площадь — 101м ² ; посадочных мест — 95; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; программное обеспечение: Windows, Office .	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13, здание главного учебного корпуса
2.	Основы адаптации на рынке труда	Помещение №114 ЗОО, площадь — 43м ² ; посадочных мест — 25; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13, здание учебного корпуса зооинженерного факультета

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе, помещений для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
		самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ	

13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

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

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	<ul style="list-style-type: none"> – 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.; <p>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.</p>
<i>С нарушением слуха</i>	<ul style="list-style-type: none"> – 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.; <p>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.</p>
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<ul style="list-style-type: none"> – 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.; <p>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.</p>

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

Студенты с нарушениями зрения

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечную 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.

Студенты 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.).

Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочастичную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- четкое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Студенты 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 четкой 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.