

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

ФАКУЛЬТЕТ ГИДРОМЕЛИОРАЦИИ



УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета гидромелиорации

 В.Т. Ткаченко

«27» апреля 2020 г.

Рабочая программа дисциплины

Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения

(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

Направленность

**Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения
обводнения и водоотведения**

**Уровень высшего образования
бакалавриат**

**Форма обучения
очная**

**Краснодар
2020**


Рабочая программа дисциплины Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения разработана на основе ФГОС ВО 20.03.02 Природообустройство и водопользование утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 06.03. 2015 г. № 160.

Автор:
доктор техн. наук., доцент


_____ Н.В. Островский

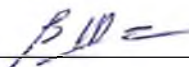
Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры комплексных систем водоснабжения от 02.03.20 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой
канд. техн. наук, доцент


_____ В. В. Ванжа

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета гидромелиорации, протокол от 20.04.2020 № 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 «Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения» является формирование комплекса знаний об

- изучении принципа действия, устройстве, назначении и применении основных элементов систем автоматического управления;
- контроле и автоматическом регулировании производственных процессов в водоснабжении.

Задачи дисциплины

- изучить принцип действия, устройство, назначение и применение основных элементов систем автоматического управления, контроля и автоматического регулирования производственных процессов в системах водоснабжения и водоотведения;
- сформировать теоретические основы применения автоматизации в системах водоснабжения и водоотведения.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к следующим видам деятельности, в соответствии с образовательным стандартом ФГОС ВО 20.03.02 «Природообустройство и водопользование»

Виды профессиональной деятельности

- производственно-технологическая деятельность:
 - мониторинг функционирования объектов природообустройства и водопользования;
- проектно-изыскательская деятельность:
 - проектирование объектов природообустройства, водопользования и обводнения: мелиоративных и рекультивационных систем, систем сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения, водохозяйственных систем, природоохранных комплексов, систем комплексного обустройства водосборов

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-1 – способностью принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования

ПК-12 – способностью использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования

Компетенция	Категории			Название обобщенной трудовой функции
	знать	уметь	трудовые действия	
ПК-1 – способностью принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования	<p>– направления развития отечественной и зарубежной науки и техники при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования.</p> <p>– основы производственно-хозяйственной деятельности структурных подразделений объектов природообустройства и водопользования.</p>	<p>– оценивать соответствие режима работы сооружений водоснабжения и водоотведения требованиям природоохранного законодательства и эксплуатационной документации;</p> <p>– принимать решения при строительстве водохозяйственных объектов с учетом разработанных проектов и схем в соответствии с действующими стандартами и нормативными документами.</p>	<p>Разработка основных комплектов рабочих чертежей систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства</p> <p>Формирование технических и технологических требований к проектируемому сооружению очистки сточных вод</p> <p>Расчет и определение основных параметров сооружений очистки сточных вод</p> <p>Определение и утверждение основных технических и технологических решений, включая тип применяемого основного оборудования</p> <p>Обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание</p>	<p>Инженер-проектировщик насосных станций систем водоснабжения</p> <p>Инженер-проектировщик сооружений очистки сточных вод</p> <p>Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства</p>

Компетенция	Категории			Название обобщенной трудовой функции
	знать	уметь	трудовые действия	
			участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условий их прокладки Выбор и определение объемно-планировочных решений сооружений очистки сточных вод Выбор и согласование с заказчиком оптимального варианта компоновочных решений проектируемых сооружений очистки сточных вод Выбор и согласование с заказчиком оптимального варианта технических и технологических решений насосных станций.	
ПК-12 – способностью использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования	– методики определения параметров, характеризующих техническое состояние систем природообустройства и водопользования. – современные технические и технологические	– использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования; – выполнять необходимые расчёты, подтверждающие показатели, техниче-	Выявление вариантов возможных технических решений, принципов действий и компоновок линии очистки воды Выполнение сравнительной	Инженер-проектировщик сооружений очистки сточных вод Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения

Компетенция	Категории			Название обобщенной трудовой функции
	знать	уметь	трудовые действия	
	решения создания сооружений объектов ВХК.	ским заданием; – использовать современное техническое оборудование и приборы.	оценки технических решений и вариантов основного оборудования линии очистки воды Выполнение сравнительной оценки технических решений и вариантов основного оборудования проектируемой линии обработки осадка Выбор и согласование с заказчиком оптимального варианта технических и технологических решений проектируемых сооружений очистки сточных вод Выбор и определение объемно-планировочных решений сооружений очистки сточных вод Выбор и согласование с заказчиком оптимального варианта компоновочных решений проектируемых сооружений очистки сточ-	объектов капитального строительства

Компетенция	Категории			Название обобщенной трудовой функции
	знать	уметь	трудовые действия	
			<p>ных вод Выявление вариантов возможных технических решений насосной станции, принципов действий и компоновок Выполнение сравнительной оценки технических решений и вариантов основного оборудования обеспечивающих все заданные режимы работы Выявление вариантов возможных технических решений насосной станции, принципов действий и компоновок Выполнение сравнительной оценки технических решений и вариантов основного оборудования обеспечивающих все заданные режимы работы насосной станции с учетом назначения насосной станции</p>	

Компетенция	Категории			Название обобщенной трудовой функции
	знать	уметь	трудовые действия	
			Выбор и согласование с заказчиком оптимального варианта технических и технологических решений насосных станций Выбор и определение объемно-планировочных решений насосных станций Выбор и согласование с заказчиком оптимального варианта компоновочных решений насосных станций	

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения» является дисциплиной **вариативной** части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленность «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

4 Объем дисциплины (72 часа, 2 зачетных единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	47	9
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	46	8
— лекции	18	4
— практические	28	4
- лабораторные	-	-
— внеаудиторная	1	-
— зачет	1	1
— экзамен	-	-
— защита курсовых работ (проектов)	-	-
Самостоятельная работа	25	63
в том числе:		
— курсовая работа (проект)*	-	-
— прочие виды самостоятельной работы	25	63
Итого по дисциплине	72	72

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 7 семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Введение. Основные понятия и определения	ПК-12	7	2	2	-	1
2	Элементы автоматики. Основные характеристики. Требования к элементам автомати-	ПК-12	7	2	4	-	4

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	ки.						
3	Понятия об устойчивости системы.	ПК-1	7	2	2	-	2
4	Технологические основы автоматизации систем водоснабжения и водоотведения.	ПК-1	7	2	4	-	2
5	Автоматизация водоснабжения. Способы водораспределения. Технологические схемы и технические средства автоматизации водораспределения.	ПК-1	7	2	4	-	4
6	Технические средства автоматизации объектов систем водоснабжения и водоотведения. Требования к авторегуляторам, их выбор. Устройства управления подъемными и исполнительными механизмами	ПК-12	7	2	4	-	4
7	Автоматизация водоотведения	ПК-1	7	2	4	-	4
8	Автоматизация технологического контроля	ПК-1	7	2	2	-	2
9	Автоматизация сооружений водоподготовки.	ПК-1	7	2	2	-	2
	Курсовая работа (проект)	-	-		-		-
Итого				18	28	-	25

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Введение. Основные понятия и определения	ПК-12	9	2	2	-	-
2	Элементы автоматики. Основные характеристики. Требования к элементам автоматики.	ПК-12	9	2	2	-	-
3	Понятия об устойчивости системы.	ПК-1	9	-	-	-	8
4	Технологические основы автоматизации систем водоснабжения и водоотведения.	ПК-1	9	-	-	-	8
5	Автоматизация водоснабжения. Способы водораспределения. Технологические схемы и технические средства автоматизации водораспределения.	ПК-1	9	-	-	-	8
6	Технические средства автоматизации объектов систем водоснабжения и водоотведения. Требования к авторегуляторам, их выбор. Устройства управления подъемными и исполнительными механизмами	ПК-12	9	-	-	-	8
7	Автоматизация водоотведения	ПК-1	9	-	-	-	8
8	Автоматизация технологического контроля	ПК-1	9	-	-	-	8
9	Автоматизация сооружений водо-	ПК-1	9	-	-	-	7

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	подготовки.						
10	Курсовая работа (проект)	ПК-1	-		-		-
Итого				4	4	-	63

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

Методические указания (для самостоятельной работы)

- 1 Свистунов Ю. А. Методические указания к выполнению расчетно-графической работы по дисциплинам АСУ ТП, Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения / Ю. А. Свистунов А. С. Шишкин Краснодар КубГАУ, 2011 – 49 с.
- 2 Рульнов А. А. Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения/ Рульнов А. А., Евстафьев К. Ю., 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 192с.
- 3 Нечитаева В. А. Инженерные системы и оборудование зданий. Водоснабжение и водоотведение. Методические указания к курсовому проекту/ В. А. Нечитаева, Р. Е. Хургин - М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. - 26 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63665.html>

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
	Шифр и содержание компетенции ПК-1 – способностью принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
2	Гидрология
3	Почвоведение
7	Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию
6	Машины и оборудование для природообустройства и водопользования
4	Теоретическая механика
5	Соппротивление материалов
6	Водохозяйственные системы и водопользование
8	Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений
3	Климатология и метеорология
4	Природопользование
3	Ландшафтоведение
3	Основы инженерных изысканий
6	Сельскохозяйственное водоснабжение и обводнение территорий
6	Насосные станции водоснабжения и водоотведения
8	Строительство и эксплуатация систем сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения
3	Компьютерная графика
3	Основы управления мелиоративными системами
3	Гидрометрия
3	Регулирование стока
7	Комплексные системы сельскохозяйственного водоснабжения
7	Сельскохозяйственное водоснабжение предприятий агропромышленного комплекса
4	Добыча и доставка воды
4	Водопользование сельских населенных мест
7	Гидротехнические сооружения систем водоснабжения и водоотведения
7	Проектирование регулирующих сооружений систем водоснабжения и водоотведения
7	Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения
7	Приборы и средства автоматизации систем водоснабжения и водоотведения
8	Основы гидротехнических мелиораций
8	Инженерное оборудование сельскохозяйственных ландшафтов
	Учебная практика
2,4,6	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
	Производственная практика
7	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
7	Научно-исследовательская работа
8	Преддипломная практика
8	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
6	Бестраншейные технологии ремонта трубопровода
Шифр и содержание компетенции	
ПК-12 – способностью использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования	
5	Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства
7	Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения
7	Приборы и средства автоматизации систем водоснабжения и водоотведения
8	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПК-1 – способностью принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования					
знать: – направления развития отечественной и зарубежной науки и техники при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования. – основы производственно-хозяйственной деятель-	Не знает – направления развития отечественной и зарубежной науки и техники при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования. Не знает – основы производственно-хозяйствен-	Поверхностно знает – направления развития отечественной и зарубежной науки и техники при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования. Поверхностно знает – основы производствен-	Знает – направления развития отечественной и зарубежной науки и техники при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования. Знает – основы производственно-хозяйствен-	Знает на высоком уровне – направления развития отечественной и зарубежной науки и техники при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования. Знает на высоком уровне – ос-	Вопросы к зачету, темы докладов; Тестовые задания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
<p>ности структурных подразделений объектов природообустройства и водопользования.</p> <p>уметь: – оценивать соответствие режима работы сооружений водоснабжения и водоотведения требованиям природоохранного законодательства и эксплуатационной документации; – принимать решения при строительстве водохозяйственных объектов с учетом разработанных проектов и схем в соответствии с действующими стандартами и нормативными документами</p>	<p>ной деятельности структурных подразделений объектов природообустройства и водопользования.</p> <p>Не умеет – оценивать соответствие режима работы сооружений водоснабжения и водоотведения требованиям природоохранного законодательства и эксплуатационной документации; Не умеет – принимать решения при строительстве водохозяйственных объектов с учетом разработанных проектов и схем в соответствии с действующими стандартами и нормативными документами.</p>	<p>но-хозяйственной деятельности структурных подразделений объектов природообустройства и водопользования.</p> <p>Умеет на низком уровне – оценивать соответствие режима работы сооружений водоснабжения и водоотведения требованиям природоохранного законодательства и эксплуатационной документации; Умеет на низком уровне – принимать решения при строительстве водохозяйственных объектов с учетом разработанных проектов и схем в соответствии с действующими стан-</p>	<p>ности структурных подразделений объектов природообустройства и водопользования.</p> <p>Умеет на достаточном уровне – оценивать соответствие режима работы сооружений водоснабжения и водоотведения требованиям природоохранного законодательства и эксплуатационной документации; Умеет на достаточном уровне – принимать решения при строительстве водохозяйственных объектов с учетом разработанных проектов и схем в соответствии с действующими стан-</p>	<p>новы производственно-хозяйственной деятельности структурных подразделений объектов природообустройства и водопользования.</p> <p>Умеет на высоком уровне – оценивать соответствие режима работы сооружений водоснабжения и водоотведения требованиям природоохранного законодательства и эксплуатационной документации; умеет на высоком уровне – принимать решения при строительстве водохозяйственных объектов с учетом разработанных проектов и схем в соответствии с действующими стан-</p>	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
<p>владеть: Разработка основных комплектов рабочих чертежей систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства Формирование технических и технологических требований к проектируемому сооружению очистки сточных вод Расчет и определение основных параметров сооружений очистки сточных вод Определение и утверждение основных технических и технологических решений, включая тип применяемого основного оборудования</p>	<p>Отсутствуют навыки владения Разработка основных комплектов рабочих чертежей систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства отсутствуют навыки владения Формирование технических и технологических требований к проектируемому сооружению очистки сточных вод отсутствуют навыки владения Расчет и определение основных параметров сооружений очистки сточных вод отсутствуют навыки владения Определение и</p>	<p>дартами и нормативными документами. Фрагментарно владеет Разработка основных комплектов рабочих чертежей систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства Фрагментарно владеет Формирование технических и технологических требований к проектируемому сооружению очистки сточных вод Фрагментарно владеет Расчет и определение основных параметров сооружений очистки сточных вод Фрагментарно владеет Определение и утверждение основных</p>	<p>дартами и нормативными документами. В целом успешно владеет Разработка основных комплектов рабочих чертежей систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства В целом успешно владеет Формирование технических и технологических требований к проектируемому сооружению очистки сточных вод В целом успешно владеет Расчет и определение основных параметров сооружений очистки сточных вод В целом успешно владеет Определение</p>	<p>дартами и нормативными документами. Владеет на высоком уровне Разработка основных комплектов рабочих чертежей систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства владеет на высоком уровне Формирование технических и технологических требований к проектируемому сооружению очистки сточных вод владеет на высоком уровне Расчет и определение основных параметров сооружений очистки сточных вод владеет на высоком уровне Определение</p>	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
<p>ния</p> <p>Обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условий их прокладки</p> <p>Выбор и определение объемно-планировочных решений сооружений очистки сточных вод</p> <p>Выбор и согласование с заказчиком оптимального варианта компоновочных решений проектируемых сооружений очистки сточных вод</p> <p>Выбор и согласование с заказчиком оптимального варианта технических и технологических решений насосных</p>	<p>утверждение основных технических и технологических решений, включая тип применяемого основного оборудования</p> <p>отсутствуют навыки владения</p> <p>Обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условий их прокладки</p> <p>отсутствуют навыки владения</p> <p>Выбор и определение объемно-планировочных решений сооружений очистки сточных вод</p> <p>отсутствуют навыки владения</p> <p>Выбор и согласование с заказчиком опти-</p>	<p>технических и технологических решений, включая тип применяемого основного оборудования</p> <p>Фрагментарно владеет</p> <p>Обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условий их прокладки</p> <p>Фрагментарно владеет</p> <p>Выбор и определение объемно-планировочных решений сооружений очистки сточных вод</p> <p>Фрагментарно владеет</p> <p>Выбор и согласование с заказчиком оптимального варианта компоновочных ре-</p>	<p>и утверждение основных технических и технологических решений, включая тип применяемого основного оборудования</p> <p>В целом успешно владеет</p> <p>Обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условий их прокладки</p> <p>В целом успешно владеет</p> <p>Выбор и определение объемно-планировочных решений сооружений очистки сточных вод</p> <p>В целом успешно владеет</p> <p>Выбор и согласование с</p>	<p>и утверждение основных технических и технологических решений, включая тип применяемого основного оборудования</p> <p>владеет на высоком уровне</p> <p>Обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условий их прокладки</p> <p>владеет на высоком уровне</p> <p>Выбор и определение объемно-планировочных решений сооружений очистки сточных вод</p> <p>владеет на высоком уровне</p> <p>Выбор и согласование с</p>	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
станций.	мального варианта компоновочных решений проектируемых сооружений очистки сточных вод отсутствуют навыки владения Выбор и согласование с заказчиком оптимального варианта технических и технологических решений насосных станций.	шений проектируемых сооружений очистки сточных вод Фрагментарно владеет Выбор и согласование с заказчиком оптимального варианта технических и технологических решений насосных станций.	заказчиком оптимального варианта компоновочных решений проектируемых сооружений очистки сточных вод В целом успешно владеет Выбор и согласование с заказчиком оптимального варианта технических и технологических решений насосных станций.	заказчиком оптимального варианта компоновочных решений проектируемых сооружений очистки сточных вод владеет на высоком уровне Выбор и согласование с заказчиком оптимального варианта технических и технологических решений насосных станций.	
ПК-12 – способностью использовать методы выбора структуры и параметров систем природо-обустройства и водопользования					
знать: – методики определения параметров, характеризующих техническое состояние систем природообустройства и водопользования. – современные технические и технологические решения создания сооружений	Не знает – методики определения параметров, характеризующих техническое состояние систем природообустройства и водопользования. Не знает – современные технические и технологические решения создания со-	Поверхностно знает – методики определения параметров, характеризующих Поверхностно знает техническое состояние систем природообустройства и водопользования. Поверхностно знает – современные технические и технологи-	Знает – методики определения параметров, характеризующих Знает техническое состояние систем природообустройства и водопользования. Знает – современные технические и технологические решения создания сооруже-	Знает на высоком уровне – методики определения параметров, характеризующих Знает на высоком уровне технического состояния систем природообустройства и водопользования. Знает на высоком уровне – со-	Вопросы к зачету, темы докладов, Тестовые задания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
<p>объектов ВХК.</p> <p>уметь: – использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования; – выполнять необходимые расчёты, подтверждающие показатели, техническим заданием; – использовать современное научное техническое оборудование и приборы.</p> <p>владеть: Выявление вариантов</p>	<p>оружений объектов ВХК.</p> <p>Не умеет – использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования; Не умеет – выполнять необходимые расчёты, подтверждающие показатели, техническим заданием; Не умеет – использовать современное научное техническое оборудование и приборы.</p> <p>Отсутствуют навыки владения Выяв-</p>	<p>ческие решения создания сооружений объектов ВХК.</p> <p>Умеет на низком уровне – использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования; Умеет на низком уровне – выполнять необходимые расчёты, подтверждающие показатели, техническим заданием; Умеет на низком уровне – использовать современное научное техническое оборудование и приборы.</p> <p>Фрагментарно владеет Выявле-</p>	<p>объектов ВХК.</p> <p>Умеет на достаточном уровне – использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования; Умеет на достаточном уровне – выполнять необходимые расчёты, подтверждающие показатели, техническим заданием; Умеет на достаточном уровне – использовать современное научное техническое оборудование и приборы.</p> <p>В целом успешно владеет Вы-</p>	<p>технические и технологические решения создания сооружений объектов ВХК.</p> <p>Умеет на высоком уровне – использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования; умеет на высоком уровне – выполнять необходимые расчёты, подтверждающие показатели, техническим заданием; умеет на высоком уровне – использовать современное научное техническое оборудование и приборы.</p> <p>Владеет на высоком уровне Вы-</p>	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
<p>возможных технических решений, принципов действий и компоновок линии очистки воды</p> <p>Выполнение сравнительной оценки технических решений и вариантов основного оборудования линии очистки воды</p> <p>Выполнение сравнительной оценки технических решений и вариантов основного оборудования проектируемой линии обработки осадка</p> <p>Выбор и согласование с заказчиком оптимального варианта технических и технологических решений проектируемых сооружений очистки сточных вод</p> <p>Выбор и определение</p>	<p>ление вариантов возможных технических решений, принципов действий и компоновок линии очистки воды</p> <p>отсутствуют навыки владения</p> <p>Выполнение сравнительной оценки технических решений и вариантов основного оборудования линии очистки воды</p> <p>отсутствуют навыки владения</p> <p>Выполнение сравнительной оценки технических решений и вариантов основного оборудования проектируемой линии обработки осадка</p> <p>отсутствуют навыки владения</p> <p>Выбор и согласование с заказчиком оптимального</p>	<p>ние вариантов возможных технических решений, принципов действий и компоновок линии очистки воды</p> <p>Фрагментарно владеет</p> <p>Выполнение сравнительной оценки технических решений и вариантов основного оборудования линии очистки воды</p> <p>Фрагментарно владеет</p> <p>Выполнение сравнительной оценки технических решений и вариантов основного оборудования проектируемой линии обработки осадка</p> <p>Фрагментарно владеет</p> <p>Выбор и согласование с заказчиком оптимального</p>	<p>явление вариантов возможных технических решений, принципов действий и компоновок линии очистки воды</p> <p>В целом успешно владеет</p> <p>Выполнение сравнительной оценки технических решений и вариантов основного оборудования линии очистки воды</p> <p>В целом успешно владеет</p> <p>Выполнение сравнительной оценки технических решений и вариантов основного оборудования проектируемой линии обработки осадка</p> <p>В целом успешно владеет</p> <p>Выбор и согласование с заказчиком оптимально-</p>	<p>явление вариантов возможных технических решений, принципов действий и компоновок линии очистки воды</p> <p>владеет на высоком уровне</p> <p>Выполнение сравнительной оценки технических решений и вариантов основного оборудования линии очистки воды</p> <p>владеет на высоком уровне</p> <p>Выполнение сравнительной оценки технических решений и вариантов основного оборудования проектируемой линии обработки осадка</p> <p>владеет на высоком уровне</p> <p>Выбор и согласование с заказчиком оптимально-</p>	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
<p>объемно-планировочных решений сооружений очистки сточных вод Выбор и согласование с заказчиком оптимального варианта компоновочных решений проектируемых сооружений очистки сточных вод Выявление вариантов возможных технических решений насосной станции, принципов действий и компоновок Выполнение сравнительной оценки технических решений и вариантов основного оборудования обеспечивающих все заданные режимы работы Выявление вариантов возможных технических решений</p>	<p>варианта технических и технологических решений проектируемых сооружений очистки сточных вод отсутствуют навыки владения Выбор и определение объемно-планировочных решений сооружений очистки сточных вод отсутствуют навыки владения Выбор и согласование с заказчиком оптимального варианта компоновочных решений проектируемых сооружений очистки сточных вод отсутствуют навыки владения Выявление вариантов возможных технических решений насосной станции, принципов</p>	<p>варианта технических и технологических решений проектируемых сооружений очистки сточных вод Фрагментарно владеет Выбор и определение объемно-планировочных решений сооружений очистки сточных вод Фрагментарно владеет Выбор и согласование с заказчиком оптимального варианта компоновочных решений проектируемых сооружений очистки сточных вод Фрагментарно владеет Выявление вариантов возможных технических решений насосной станции, принципов действий и</p>	<p>го варианта технических и технологических решений проектируемых сооружений очистки сточных вод В целом успешно владеет Выбор и определение объемно-планировочных решений сооружений очистки сточных вод В целом успешно владеет Выбор и согласование с заказчиком оптимального варианта компоновочных решений проектируемых сооружений очистки сточных вод В целом успешно владеет Выявление вариантов возможных технических решений насосной станции, принципов</p>	<p>го варианта технических и технологических решений проектируемых сооружений очистки сточных вод владеет на высоком уровне Выбор и определение объемно-планировочных решений сооружений очистки сточных вод владеет на высоком уровне Выбор и согласование с заказчиком оптимального варианта компоновочных решений проектируемых сооружений очистки сточных вод владеет на высоком уровне Выявление вариантов возможных технических решений насосной станции, принципов</p>	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
насосной станции, принципов действий и компоновок Выполнение сравнительной оценки технических решений и вариантов основного оборудования обеспечивающих все заданные режимы работы насосной станции с учетом назначения насосной станции Выбор и согласование с заказчиком оптимального варианта технических и технологических решений насосных станций Выбор и определение объемно-планировочных решений насосных станций Выбор и согласование с заказчиком оптимального варианта компоно-	действий и компоновок отсутствуют навыки владения Выполнение сравнительной оценки технических решений и вариантов основного оборудования обеспечивающих все заданные режимы работы отсутствуют навыки владения Выявление вариантов возможных технических решений насосной станции, принципов действий и компоновок отсутствуют навыки владения Выполнение сравнительной оценки технических решений и вариантов основного оборудования обеспечивающих все заданные режимы работы насос-	компоновок Фрагментарно владеет Выполнение сравнительной оценки технических решений и вариантов основного оборудования обеспечивающих все заданные режимы работы Фрагментарно владеет Выявление вариантов возможных технических решений насосной станции, принципов действий и компоновок Фрагментарно владеет Выполнение сравнительной оценки технических решений и вариантов основного оборудования обеспечивающих все заданные режимы работы насосной станции	действий и компоновок В целом успешно владеет Выполнение сравнительной оценки технических решений и вариантов основного оборудования обеспечивающих все заданные режимы работы В целом успешно владеет Выявление вариантов возможных технических решений насосной станции, принципов действий и компоновок В целом успешно владеет Выполнение сравнительной оценки технических решений и вариантов основного оборудования обеспечивающих все заданные режимы работы насос-	действий и компоновок владеет на высоком уровне Выполнение сравнительной оценки технических решений и вариантов основного оборудования обеспечивающих все заданные режимы работы владеет на высоком уровне Выявление вариантов возможных технических решений насосной станции, принципов действий и компоновок владеет на высоком уровне Выполнение сравнительной оценки технических решений и вариантов основного оборудования обеспечивающих все заданные режимы работы насос-	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
вочных решений насосных станций	ной станции с учетом назначения насосной станции отсутствуют навыки владения Выбор и согласование с заказчиком оптимального варианта технических и технологических решений насосных станций отсутствуют навыки владения Выбор и определение объемно-планировочных решений насосных станций отсутствуют навыки владения Выбор и согласование с заказчиком оптимального варианта компоновочных решений насосных станций	с учетом назначения насосной станции Фрагментарно владеет Выбор и согласование с заказчиком оптимального варианта технических и технологических решений насосных станций Фрагментарно владеет Выбор и определение объемно-планировочных решений насосных станций Фрагментарно владеет Выбор и согласование с заказчиком оптимального варианта компоновочных решений насосных станций	ной станции с учетом назначения насосной станции В целом успешно владеет Выбор и согласование с заказчиком оптимального варианта технических и технологических решений насосных станций В целом успешно владеет Выбор и определение объемно-планировочных решений насосных станций В целом успешно владеет Выбор и согласование с заказчиком оптимального варианта компоновочных решений насосных станций	ной станции с учетом назначения насосной станции владеет на высоком уровне Выбор и согласование с заказчиком оптимального варианта технических и технологических решений насосных станций владеет на высоком уровне Выбор и определение объемно-планировочных решений насосных станций владеет на высоком уровне Выбор и согласование с заказчиком оптимального варианта компоновочных решений насосных станций	

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

ПК-1 – способностью принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования

ПК-12 – способностью использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования

Вопросы к зачету

Элементы автоматики.

Основные характеристики.

Требования к элементам автоматики.

Датчики.

Элементы автоматики.

Реле, усилители, исполнительные механизмы, распределители.

Основы теории систем автоматического регулирования.

Объекты автоматизации, их параметры и основные свойства.

Типовые звенья систем автоматического регулирования.

Структурный анализ системы автоматического регулирования

Устройства управления подъемными и исполнительными механизмами

Средства автоматизации управляемых сооружений.

Технологические основы автоматизации систем водоснабжения и водоотведения.

Особенности систем водоснабжения и водоотведения как объектов автоматизации.

Технологические процессы и их классификация.

Задачи, объем, степень, очередность автоматизации технологических процессов.

Технические средства автоматизации объектов систем водоснабжения и водоотведения.

Требования к авторегуляторам, их выбор.

Элементы статики и динамика систем автоматического регулирования.

Понятия об устойчивости системы.

Автоматизация насосных станций и водоподъемных установок

Автоматизация водоучета.

Автоматизация водоснабжения.

Автоматизация водоотведения.

Автоматизация водоподготовки.

Способы водораспределения.

Технологические схемы и технические средства автоматизации водораспределения.

Темы докладов

- 1 Элементы качества регулирования
- 2 Классификация автоматических систем
- 3 Датчики.
- 4 Требования к средствам автоматизации и их выбор
- 5 Реле
- 6 Усилители
- 7 Исполнительные механизмы и распределители
- 8 Авторегуляторы и стабилизаторы расхода.
- 9 Авторегуляторы уровня воды.
- 10 Устройства управления подъемными и исполнительными механизмами.
- 11 Средства автоматизации управляемых сооружений.
- 12 Технологические средства автоматизации систем водоснабжения.
- 13 Технологические средства автоматизации систем водоотведения.
- 14 Особенности систем водоснабжения и водоотведения как объектов автоматизации.
- 15 Технологические процессы и их классификация для автоматизации
- 16 Очередность автоматизации технологических процессов.
- 17 Технические средства автоматизации объектов систем водоотведения.
- 18 Технические средства автоматизации объектов систем водоснабжения.
- 19 Требования к авторегуляторам, их выбор.

Тестовые задания

Автоматизированное управление – это:

- управление, осуществляемое без участия человека.
 - процесс целенаправленного воздействия на объект, организующий функционирование объекта по заданной программе.
 - управление при ограниченном участии человека.
 - процесс целенаправленного управления всеми элементами системы одновременно под непосредственным контролем человека

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

Критериями оценки зачета

1. Оценка «зачтено» предполагает:
 - хорошее знание основных терминов и понятий курса;
 - хорошее знание и владение методами и средствами решения задач;
 - последовательное изложение материала курса;
 - умение формулировать некоторые обобщения по теме вопросов;
 - достаточно полные ответы на вопросы
 - умение использовать фундаментальные понятия из базовых естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин
2. Оценка «не зачтено» предполагает:
 - Неудовлетворительное знание основных терминов и понятий курса;
 - Неумение решать задачи;
 - Отсутствие логики и последовательности в изложении материала курса;
 - Неумение формулировать отдельные выводы и обобщения по теме вопросов;
 - Неумение использовать фундаментальные понятия из базовых естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин при ответах на экзамене.

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 реферата; имеются упущения в оформлении.

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

Оценка *«неудовлетворительно»* — тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критериями оценки тестового задания

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

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

Оценка *«удовлетворительно»* выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

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

Контроль успеваемости и аттестация обучающихся осуществляются по положению системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.1 – 2016 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

8 Перечень основной и дополнительной литературы

Основная учебная литература

- 1 ОРЛОВ В.А. Трубопроводные сети. Автоматизированное сопровождение проектных разработок : учеб. пособие / ОРЛОВ В.А. - СПб. : Лань, 2015. — 160 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/58829>
- 2 Шишов О.В. Технические средства автоматизации и управления : учеб. пособие / О.В. Шишов. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 396 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/973005>
- 3 Чиркова, Е. И. Системы водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. И. Чиркова. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018. — 267 с. — 978-5-9227-0886-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86433.html>
- 4 Гаврилов, А.Н. Теория автоматического управления технологическими объектами (линейные системы) : учебное пособие / А.Н. Гаврилов, Ю.П. Барметов, А.А. Хвостов. — Воронеж : ВГУИТ, 2016. — 243 с. — ISBN 978-5-00032-176-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/76258>

Дополнительная учебная литература

- 1 Молдабаева, М.Н. Автоматизация технологических процессов и производств : учеб. пособие / М.Н. Молдабаева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 224 с. - ISBN 978-5-9729-0330-6. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/1048727>
- 2 Орлов В.А. Водоснабжение: Учебник / Орлов В.А., Квитка Л.А. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 443 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-010620-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1034682>
- 3 Беккер В. Ф. Технические средства автоматизации. Интерфейсные устройства и микропроцессорные средства: Учебное пособие / Беккер В. Ф. - 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 152 с.: - (ВО: Бакалавриат) - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1007994>
- 4 Жмаков, Г.Н. Эксплуатация оборудования и систем водоснабжения и водоотведения: Учебник / Г.Н. Жмаков. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 237 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/484753>
- 5 Абдразаков, Ф. К. Электротехнические устройства для автоматизации технологического процесса дождевальных машин [Электронный ресурс] / Ф. К. Абдразаков, А. С. Дусаева. - Саратов: ФГОУ ВПО Саратовский ГАУ, 2009. - 124 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/422506>
- 6 Алексеев, Е. В. Моделирование систем водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. В. Алексеев, В. Б. Викулина, П. Д. Викулин. - М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 128 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4ëtml>
- 7 Барметов, Ю.П. Теория автоматического управления. Лабораторный практикум : учебное пособие / Ю.П. Барметов, Е.А. Балашова, В.К. Битюков. — Воронеж : ВГУИТ, 2017. — 204 с. — ISBN 978–5–00032–293-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/106781>
- 8 Гайдук, А.Р. Теория автоматического управления в примерах и задачах с решениями в MATLAB : учебное пособие / А.Р. Гайдук, В.Е. Беляев, Т.А. Пьявченко. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-1255-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90161>.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Тематика	Начало действия и срок	Наименование органи-
---	----------------------	----------	------------------------	----------------------

			действия до- говора	заций и но- мер договора
1	Znanium.com	Универсаль- ная	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. хоз- во Технология хранения и переработки пищевых продуктов	13.01.2020- 12.01 2021	ООО «Изд- во Лань» Контракт №940 от 12.12.19
3	IPRbook	Универсаль- ная	12.11.2019- 11.05 2020 12.05.2020 11.11.2020	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензион- ный дого- вор№5891/19 от 12.11.19 ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензион- ный дого- вор№6707/20 от 06.05.20

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1Свистунов Ю. А. Методические указания к выполнению расчетно-графической работы по дисциплинам АСУ ТП, Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения / Ю. А. Свистунов, А. С. Шишкин Краснодар КубГАУ, 2011 – 49 с.

2Рульнов А. А. Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения/ Рульнов А. А., Евстафьев К. Ю., 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 192с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/436433>

Знечитаева В. А. Инженерные системы и оборудование зданий. Водоснабжение и водоотведение. Методические указания к курсовому проекту/ В. А. Нечитаева, Р. Е. Хургин - М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. - 26 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63665.html>.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программное обеспечение;

1. AutoCAD сетевая лицензия до версии 2012
2. MS Office Standart 2010
- 3 Система тестирования INDIGO

Информационно-справочные системы;

1 Научная электронная библиотека eLibrary, режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

2 Справочная правовая система «Консультант Плюс», режим доступа: организован в научной библиотеке университета.

Современные профессиональные базы данных

№	Наименование	Тематика
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная
2	Гарант	Правовая
3	КонсультантПлюс	Правовая
4	rolpred.com	Универсальная

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 самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с	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)
		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
---	--

<p><i>С нарушением зрения</i></p>	<p>– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</p> <p>– 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> <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>
<p><i>С нарушением слуха</i></p>	<p>– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</p> <p>– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;</p> <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>
<p><i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i></p>	<p>– 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.;</p> <p>– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</p> <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 плоскочечатную 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 плоскочечатную 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);
- чёткое 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 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.