

**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 В.Т. Ткаченко

«27» апреля 2020 г.

Рабочая программа дисциплины

«Добыча и доставка воды»

(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

Направленность

**Инженерные системы сельскохозяйственного
водоснабжения, обводнения и водоотведения**

Уровень высшего образования

академический бакалавриат

Форма обучения

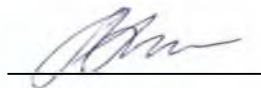
Очная

**Краснодар
2020**

Рабочая программа дисциплины добыча и доставка воды разработана на основе ФГОС ВО 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 06.03.2015 г. № 160

Автор:

д.т.н., профессор



А.Е. Хаджиди

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры гидравлики и с.-х. водоснабжения от 02.03.2020 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой

д.т.н., профессор



Е.В. Кузнецов

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

Цель дисциплины:

— получение студентами знаний в области теоретических основ водоснабжения и водоотведения.

— приобретение студентами навыков проектирования, строительства и эксплуатации сооружений и систем водоснабжения и обводнения.

Задачи дисциплины

— изучение режимов расходования воды на хозяйственно-бытовые нужды, производственные и бытовые нужды промышленности и с.-х. предприятий, ферм, поливу улиц и зеленых насаждений;

— получение навыков определения количества потребителей воды на различные нужды.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

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

ПК-13 способностью использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов.

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Добыча и доставка воды» является дисциплиной по выбору из ОП подготовки обучающихся по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», профиль «Мелиорация, рекультивация и охрана земель» для ФГОС ВО.

Для изучения дисциплины «Добыча и доставка воды» студентам необходимы знания по предыдущим (смежным) дисциплинам:

- гидрогеология и основы геологии,
- инженерная графика,
- метрология, стандартизация и сертификация,
- гидравлика.

Дисциплина может быть использована в изучении последующих дисциплин, практик, НИР, подготовки выпускной квалификационной работы бакалавра:

- мелиорация земель,
- гидротехнические сооружения.
- технология и организация строительства и реконструкции мелиоративных систем.

4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	57	13
в том числе:		10
<input type="checkbox"/> аудиторная по видам учебных занятий	54	
<input type="checkbox"/> лекции	10	4
<input type="checkbox"/> практические	34	6
<input type="checkbox"/> внеаудиторная	3	3
<input type="checkbox"/> зачет	1	1
<input type="checkbox"/> курсовая работа	2	2
Самостоятельная работа		87
в том числе	51	
контроль		4
Итого по дисциплине	108	108

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают экзамен (зачет, зачет с оценкой), выполняют курсовую работу (проект).

Дисциплина изучается на II курсе, в 4 семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения Очная форма

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче ские занятия	Лаборато рные занятия	Самостоя тельная работа

1	Введение. Определение, задачи, вопросы, входящие в компетенцию водоснабжения . Современное состояние с.-х. водоснабжения и задачи повышения его эффективности с целью улучшения коммунально- бытовых и культурно- социальных условий сельского населения; снижение себестоимости продукции и повышение производитель ности труда. Историческая справка о развитии отрасли.	ПК -1, ПК -13	4	2	4	-	4
2	Общие понятия о населенных пунктах. Особенности,	ПК -1,	4	2	4	-	6

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче ские занятия	Лаборато рные занятия	Самостоя тельная работа

	структура сельского населенного пункта. Основные категории водопотребления. Состав потребителей воды, расчетное количество водопотребителей. Нормы расходования воды (нормы водопотребления) для людей, животных, машин и других водопотребителей в зависимости от различных факторов. Суточное и годовое водопотребление. Неравномерность расходования воды во времени и факторы ее	ПК -13				
--	--	-----------	--	--	--	--

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче ские занятия	Лаборато рные занятия	Самостоя тельная работа

	определяющие.						
3	Расчет водопотреблен ия сельского населенного пункта. Определение среднесуточны х и максимальных суточных расходов воды. Определение максимальных секундных расходов воды для отдельных объектов водоснабжения с помощью приближенных формул. Категории надежности систем водоснабжения	ПК -1, ПК -13	4	2	4	-	6
4	Основные элементы системы водоснабжения , их роль, функциональна я взаимосвязь и взаимное расположение.	ПК -1, ПК -13	4	2	4	-	4

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче ские занятия	Лаборато рные занятия	Самостоя тельная работа

5	Влияние на схему системы водоснабжения вида и расположения источника, рельефа местности, расположения водопотребителей, требования к количеству и качеству воды, а также требований надежности водоснабжения . Основные критерии выбора систем водоснабжения .	ПК -1, ПК -13	4	2	4	-	4
6	Сооружения для забора воды из поверхностных источников. Общие положения. Классификация .	ПК -1, ПК -13	4	2	4	-	4
7	Русловые и береговые водозаборы. Их элементы и	ПК -1,	4	2	4	-	4

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче ские занятия	Лаборато рные занятия	Самостоя тельная работа

	основы расчета. Ковшовые водозаборы. Особенности забора воды из рек с недостаточной глубиной.	ПК -13					
8	Сооружения для забора воды из подземных источников. Классификация и устройство шахтных колодцев и трубчатых колодцев. Основы их расчета.	ПК -1, ПК -13	4	2	4	-	4
9	Определение гидравлически х параметров водопроводной сети.	ПК -1, ПК -13	4	2	4	-	4
10	Условия функционирова ния водопроводных сетей. Обеспечение эксплуатацион ной надежности.	ПК -1, ПК -13	4	2	2	-	7

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче ские занятия	Лаборато рные занятия	Самостоя тельная работа

	Санитарно-защитные зоны. Требования СанПиН, предъявляемые к системам водоснабжения						
	Контроль						

Итого				20	38	-	51
-------	--	--	--	----	----	---	----

Заочная форма

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче ские занятия	Лаборато рные занятия	Самостоя тельная работа

1	Изучение структуры и особенностей сельских населенных пунктов. Состав и расчетное количество водопотребите	ПК -13	4	2	2	-	50
---	--	-----------	---	---	---	---	----

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетентности	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче ские занятия	Лаборато рные занятия	Самостоя тельная работа

	<p>лей. Распределение их по секторам. Определение норм водопотребления. Расчет среднесуточных расходов расчетных объектов водоснабжения . Выбор коэффициентов суточной неравномерности. Расчет максимально-суточных расходов объектов водоснабжения . Расчет коэффициентов часовой неравномерности. Построение суточных графиков водопотребления. Обработка типовых таблиц распределения воды по часам суток.</p>						
--	---	--	--	--	--	--	--

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче ские занятия	Лаборато рные занятия	Самостоя тельная работа

2	<p>Расчет максимальных секундных расходов в секторах и населенных пунктах: с использованием математических зависимостей; с использованием таблиц и графиков.</p> <p>Изучение различных систем и схем водоснабжения . Компонировка элементов системы водоснабжения . Построение схемы водоснабжения . Построение продольного профиля участка водопроводной сети. Изучение и выбор схемы водозаборного</p>	ПК -13	4	2	4	-	41
---	--	-----------	---	---	---	---	----

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче ские занятия	Лаборато рные занятия	Самостоя тельная работа
	сооружения из подземных источников. Изучение и выбор схемы водозаборного сооружения из поверхностных источников.						
	Контроль						4
Итого				4	6	-	87

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

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Кузнецов Е.В. Хаджиди А.Е. Шаповалова О.В. Методическое пособие к выполнению курсового проекта «Добыча и доставка питьевой воды к населенному пункту». Краснодар: КубГАУ, 2009 г

2. .Приходько И.А., Хаджиди А.Е., Серый Д.Г. Сельскохозяйственное водоснабжение и обводнение территорий. Учебное пособие. Краснодар: КубГАУ, 2013.

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
----------------	---

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

3	Гидрометрия
3	Регулирование стока
7	Гидротехнические сооружения
ПК-13 - способностью использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов	
4	Гидравлика
6	Мелиоративные ГТС
7	Гидротехнические сооружения

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-13 «способностью использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов»					
Знать: <input type="checkbox"/> Перспективы развития профессиональной деятельности по водоснабжению городов и населенных мест <input type="checkbox"/>	Не знает: – направления развития отечественной и зарубежной науки и техники при строительстве и эксплуата	Знает поверхностно: – направления развития отечественной и зарубежной науки и техники при	Хорошо знает: – направления развития отечественной и зарубежной науки и техники при строительс	Глубоко знает: – направления развития отечественной и зарубежной науки и техники при строительс	Рефераты, курсовая работа, зачет

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

<p>Уметь:</p> <p><input type="checkbox"/> Оценивать деятельность с точки зрения эффективности конечных результатов в труда</p> <p>Владеть:</p> <p><input type="checkbox"/> Навыками контроля по соблюдению норм и сроков поливов, качества воды для полива и при водоотведении;</p> <p><input type="checkbox"/> навыками по выполнению мероприятий по обеспечению надлежащ</p>	<p>ции объектов природообустройства и водопользования.</p> <p>– основы производственной деятельности</p> <p>структурных подразделений объектов природообустройства и водопользования.</p> <p>Не умеет:</p> <p>– оценивать соот-</p> <p>ветствие режима работы сооружений водоснабжения и</p>	<p>строительс</p> <p>тве и эксплуатационных объектов природообустройства и водопользования.</p> <p>– основы производственной деятельности</p> <p>структурных подразделений объектов природообустройства и водопользования.</p> <p>Умеет:</p> <p>– оценивать со-</p> <p>ответствие режима работы сооружений водоснабжения</p>	<p>эксплуата</p> <p>ции объектов природообустройства и водопользования.</p> <p>– основы производственной деятельности</p> <p>структурных подразделений объектов природообустройства и водопользования.</p> <p>Умеет качественно:</p> <p>– оценивать со-</p> <p>ответствие режима работы сооружений водоснабжения и</p>	<p>тве и эксплуатационных объектов природообустройства и водопользования.</p> <p>– основы производственной деятельности</p> <p>структурных подразделений объектов природообустройства и водопользования</p> <p>Умеет качественно и быстро:</p> <p>– оценивать со-</p> <p>ответствие режима работы сооружений</p>	
--	--	--	--	--	--

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

его технического состояния и работоспособности мелиоративных систем, подающих воду на полив сельскохозяйственных культур;	водоотведения требованиям природоохранного законодательства и эксплуатации документации; – принимать решения при строительстве водохозяйственных объектов с учетом разработанных проектов и схем в соответствии с действующими стандартами и	и водоотведения требованиям природоохранного законодательства и эксплуатации документации; – принимать решения при строительстве водохозяйственных объектов с учетом разработанных проектов и схем в соответствии с действующими стандартами и нормативными документами.	водоотведения требованиям природоохранного законодательства и эксплуатации документации; – принимать решения при строительстве водохозяйственных объектов с учетом разработанных проектов и схем в соответствии с действующими стандартами и нормативными документами.	водоснабжения и водоотведения требованиям природоохранного законодательства и эксплуатации документации; – принимать решения при строительстве водохозяйственных объектов с учетом разработанных проектов и схем в соответствии с действующими стандартами и	
---	---	---	---	---	--

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

	нормативными документами.			документами.	
--	---------------------------	--	--	--------------	--

ПК-13 - способностью использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов

Уметь: – Определять потребность в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании; – Использовать необходимые методики расчета планов водопользования на оросительных системах и улировании	Не умеет определять потребность в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании; использовать необходимые методики расчета планов водопользования на оросительных системах и улировании	Умеет на низком уровне определять потребность в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании; использовать необходимые методики расчета планов водопользования на оросительных системах и улировании	Умеет на достаточном уровне определять потребность в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании; использовать необходимые методики расчета планов водопользования на оросительных системах и улировании	Умеет на высоком уровне определять потребность в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании; использовать необходимые методики расчета планов водопользования на оросительных системах и улировании	Рефераты, курсовая работа, зачет
--	---	---	--	--	----------------------------------

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

системах и планов регулирования водного режима осушаемых земель; – Владеть методами оценки технического состояния мелиоративных систем.	я водного режима осушаемых земель; владеть методами оценки технического состояния мелиоративных систем.	улирование водного режима осушаемых земель; владеть методами оценки технического состояния мелиоративных систем.	планов регулирования водного режима осушаемых земель; владеть методами оценки технического состояния мелиоративных систем.	планов регулирования водного режима осушаемых земель; владеть методами оценки технического состояния мелиоративных систем.	
---	---	--	--	--	--

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

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

ПК-13 способностью использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов.

Рефераты

- Изучение существующих централизованных и групповых систем водоснабжения их схемы, задачи и основные элементы.
- Виды потребителей в сельских населенных пунктах. Норма расходования воды для людей, животных, машин в зависимости от различных факторов.
- Табличное и графическое отображение режима водопотребления.

- Схемы водоснабжения. Обратное водоснабжение. Повторное водоснабжение. Их применение в зависимости от условий.
- Изучение графиков водопотребления. Годовые графики.
- Особенности водозаборов из водохранилищ, озер, каналов.
- Изучение существующих централизованных и групповых систем водоснабжения их схемы, задачи и основные элементы.
- Методы определения расчетного расхода, скорости, потерь напора в трубопроводах.
- Влияние рельефных особенностей на водопроводные сети.
- Влияние климатических факторов на выбор систем водоснабжения.

Курсовая работа

Тема: «Добыча и транспортировка питьевой воды к населенному пункту».

Для общей тематики разработана возможность задания вариантов согласно количественному составу студентов в группе.

Цель выполнения курсовой работы: выработка у студентов достаточного навыка расчетов необходимых для проектирования при различных условиях.

Состав курсовой работы:

Курсовая работа состоит из пояснительной записки и графической части. В курсовой работе речь пойдет о гидравлических расчетах каналов и гидротехнических сооружений. Данная работа состоит из четырех основных пунктов:

В состав контрольной работы входят следующие темы:

- анализ исходных данных и принятие технических решений;
- определение среднесуточных расходов;
- подбор центробежного насоса для забора воды из скважины;
- проектирование резервуара чистой воды;
- выбор рациональной схемы трассировки водоводов;
- проектирование сооружений и устройств на водоводе.

Вопросы к зачету

1. Определение с.-х. водоснабжения как отрасли народного хозяйства.
2. Задачи отрасли и вопросы, входящие в ее компетенцию.

3. Общие понятия о населенных пунктах.
 4. Особенности сельских населенных пунктов. Структура сельского населенного пункта.
 5. Основные категории вод ©потребления.
 6. Состав потребителей воды, расчетное количество водопотребителей. Изменение состава водопотребителей по сезонам года.
 7. Нормы расходования воды (нормы водопотребления) для людей, животных, машин и других водопотребителей в зависимости от различных факторов.
 8. Суточное и годовое водопотребление.
 9. Методы определения количества потребителей воды на различные нужды.
 10. Режим водопотребления на хозяйственно-питьевые цели населения.
 11. Неравномерность расходования воды во времени и факторы ее определяющие. Понятие о коэффициентах суточной и часовой неравномерности и определение их значений. Взаимосвязь значений коэффициентов неравномерности и определение их значений.
 12. Расчет водопотребления сельского населенного пункта.
 13. Определение среднесуточных и максимальных суточных расходов воды.
 14. Основные элементы системы водоснабжения, их роль, функциональная взаимосвязь и взаимное расположение.
 15. Влияние на схему системы водоснабжения вида и расположения источника, рельефа местности, расположения водопотребителей.
 16. Требования к количеству и качеству воды, а также требований надежности водоснабжения.
 17. Основные критерии выбора систем водоснабжения.
 18. Схемы водоснабжения с забором воды из поверхностных и подземных источников.
 19. Схемы самотечного водоснабжения.
 20. Схемы оборотного и повторного использования воды.
 21. Групповые водопроводы. Проектирование водоводов и водопроводных сетей.
 22. Типы водоводов и водопроводных сетей.
 23. Тупиковые, кольцевые, комбинированные сети и их преимущества и недостатки.
 24. Принципы трассировки водопроводных линий.
 25. Учет требований надежности функционирования систем подачи и распределения воды.
 26. Методы обеспечения требуемой надежности.
 27. Схемы питания сетей.
 28. Сооружения для забора воды из поверхностных источников.
- Общие положения. Классификация.

29. Русловые водозаборы. Их элементы и основы расчета.
30. Береговые водозаборы. Их элементы и основы расчета.
31. Ковшовые водозаборы. Их элементы и основы расчета.
32. Особенности забора воды из рек с недостаточной глубиной.
33. Сооружения для забора воды из подземных источников. Общие положения. Классификация.
34. Классификация и устройство шахтных колодцев. Основы их расчета.
35. Классификация и устройство трубчатых колодцев. Основы их расчета.
36. Испытание и дезинфекция водопроводов.
37. Санитарно-защитные зоны поверхностных источников.
38. Санитарно-защитные зоны подземных источников.
39. Пополнение дебита скважин при эксплуатации.

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

Согласно Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Примеры описания процедуры оценивания:

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 вовсе.

Критерии оценки на зачете

Оценки «зачтено» и «незачтено» выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «незачтено» — параметрам оценки «неудовлетворительно».

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература:

1. Белоконев Е.Н. Водоотведение и водоснабжение: уч.пособие для бакалавров. - Изд. 2-е. - Ростов/н/Д: Феникс, 2012. - 379 с.
2. Сомов М.А, Квитка Л.А. Водоснабжение: Учебник. - М.: ИНФРА-М, 2007-287 с.
3. Павлинова И.И. Водоснабжение и водоотведение. Учебник для бакалавров. Гриф УМО М.: Юрайт, - 2012. - 472 с.

Дополнительная литература:

1. Рябчиков Б. Е. Современные методы подготовки воды для промышленного и бытового использования. 2006 г.
2. Уссаковский В.Н. Водоснабжение и водоотведение в сельском хозяйстве. М.: Колос, - 327 с. 2007 г.
3. Гидравлика : учебник / ЛАПШЕВ Н.Н. - М. : Академия, 2010. - 269 с

с

Электронно-библиотечные системы библиотеки, используемые в Кубанском ГАУ

№	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	13.01.2020- 12.01 2021	ООО «Изд-во Лань»

		Технология хранения и переработки пищевых продуктов		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 №58 91/19 от 12.11.19 ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №67 07/20 от 06.05.20

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Кузнецов Е.В. Хаджиди А.Е. Шаповалова О.В. Методическое пособие к выполнению курсового проекта «Добыча и доставка питьевой воды к населенному пункту». Краснодар: КубГАУ, 2009 г

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

AutoCAD сетевая лицензия до версии 2012	Корпоративный ключ	
MS Office Standart 2010	Корпоративный ключ	5/2012 от 12.03.2012
MS Office Standart 2013	Корпоративный ключ	17к-201403 от 25 марта 2014г.
Microsoft Visual Studio 2008-2015, по программе Microsoft Imagine Premium	Серийный номер	б/н от 22.06.17

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 самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля	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)
		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.;

	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.
<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 АООП 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 в 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 плоскостную информацию;

– наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимнообратный 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.