

**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

М. А. Бандурин

*25 апреля 2021 г.*

**Рабочая программа дисциплины**  
**«Водопользование сельских населенных мест»**  
*наименование дисциплины*

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

**Направление подготовки**

**20.03.02 Природообустройство и водопользование**

**Направленность**

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

**Уровень высшего образования**

**академический бакалавриат**

**Форма обучения**

**Очная**

**Краснодар  
2021**

Рабочая программа дисциплины Водопользование сельских населенных мест 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 02.03.2021 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой  
д.т.н., профессор



Е.В. Кузнецов

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета гидромелиорации, протокол от 20.04.2021 № 8.

Председатель  
методической комиссии  
доктор техн. наук, доцент



М. А. Бандурин

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**

«Водопользование сельских населенных мест» 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 «Водопользование сельских населенных мест» 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
<b>Контактная работа</b>	57	13
в том числе:		10
<input type="checkbox"/> аудиторная по видам учебных занятий	54	
<input type="checkbox"/> лекции	20	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
<b>Самостоятельная работа</b>		87
в том числе	21	
контроль		4
<b>Итого по дисциплине</b>	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 производительн	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

	ости труда. Историческая справка о развитии отрасли.						
2	Общие понятия о населенных пунктах. Особенности, структура сельского населенного пункта. Основные категории водопотреблени я. Состав потребителей воды, расчетное количество водопотребител ей. Нормы расходования воды (нормы водопотреблени я) для людей, животных, машин и других водопотребител ей в зависимости от различных факторов. Суточное и годовое водопотреблени	ПК –1, ПК –13	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

	е. Неравномернос ть расходования воды во времени и факторы ее определяющие.						
3	Расчет водопотреблени я 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	ПК –1, ПК	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

	водоснабжения, их роль, функциональная взаимосвязь и взаимное расположение.	–13					
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



№ 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

	.						
7	Русловые и береговые водозаборы. Их элементы и основы расчета. Ковшовые водозаборы. Особенности забора воды из рек с недостаточной глубиной.	ПК –1, ПК –13	4	2	4	-	4
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 гидравлических параметров водопроводной сети.	ПК –1, ПК –13	4	2	4	-	4
10	Условия функционирования водопроводных сетей. Обеспечение	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

	эксплуатационной надежности. 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 водопотребителей	ПК –13	4	2	2	-	50
---	---	--------	---	---	---	---	----

№ 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

	ей. Распределение их по секторам. Определение норм водопотреблени я. Расчет среднесуточны х расходов расчетных объектов водоснабжения. Выбор коэффициентов суточной неравномерност и. Расчет максимально- суточных расходов объектов водоснабжения. Расчет коэффициентов часовой неравномерност и. Построение суточных графиков водопотреблени я. Обработка типовых таблиц распределения воды по часам суток.						
2	Расчет	ПК	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

	<p>максимальных секундных расходов в секторах и населенных пунктах:</p> <p>с использованием математических зависимостей;</p> <p>с использованием таблиц и графиков.</p> <p>Изучение различных систем и схем водоснабжения.</p> <p>Компоновка элементов системы водоснабжения.</p> <p>Построение схемы водоснабжения.</p> <p>Построение продольного профиля участка водопроводной сети. Изучение и выбор схемы водозаборного сооружения из подземных</p>	–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
	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. . К89 Кузнецов Е. В. Гидравлика каналов: метод.указания / Е. В. Кузнецов, А. Е. Хаджиди, Х. И. Килиди. - 2-е изд. доп. Краснодар: КубГАУ, 2014. – 54 с. [https://edu.kubsau.ru/file.php/109/01Metodicheskoe\\_ukazanie\\_2-e\\_izdanie\\_Gidravlika\\_kanalov.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/109/01Metodicheskoe_ukazanie_2-e_izdanie_Gidravlika_kanalov.pdf).

## 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	

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
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 эксплуатации объектов природообустройств	Знает поверхностно: – направления развития отечественной и зарубежной науки и техники при строительстве и эксплуатации объектов природообустройств	Хорошо знает: – направления развития отечественной и зарубежной науки и техники при строительстве и эксплуатации объектов природообустройств	Глубоко знает: – направления развития отечественной и зарубежной науки и техники при строительстве и эксплуатации объектов природообустройств	Рефераты, курсовая работа, зачет
Уметь: <input type="checkbox"/> Оценивать	Не умеет: – оценивать	Умеет: – оценивать	Хорошо умеет: – оценивать	Глубоко умеет: – оценивать	

Планируемые результаты освоения компетенци и	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетво ри-тельно (минимальн ый)	удовлетвор и-тельно (пороговы й)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

<p>деятельнос ть с точки зрения эффективн ости конечных результато в труда</p> <p>Владеть:</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p>Навыками контроля по соблюдени ю норм и сроков поливов, качества воды для полива и при водоотведе нии;</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p>навыками по выполнени ю мероприят ий по обеспечен ию надлежаще го техническо го состояния</p>	<p>ва и во- допользова ния. – основы произ- водственн о- хозяйствен ной дея- тельности струк- турных подразде- лений объектов природооб устрой- ства и водопольз о-вания. Не умеет:</p> <p>– оценивать соот- ветствие режима работы сооружени й водоснабж ения и водоотведе ния тре- бованиям природо-</p>	<p>объектов приро- дообустро йства и водопольз ова-ния. – основы произ- водственн о- хозяйствен ной деятельнос ти структурн ых структурн ых подразделе ний объектов природооб устройства и водопольз ования. Умеет: – оценивать со- ответствие ре-жима работы со- оружений водо- снабжения и во- доотведен ия тре- бованиям</p>	<p>устройства и водопольз ования. – основы производст венно- хозяйствен ной деятельнос ти структурн ых подразделе ний объектов природооб устройства и водопольз ования. Умеет каче- ственно: – оценивать со- ответствие ре-жима работы сооружени й водоснабж ения и водоотведе ния требования м</p>	<p>приро- дообустро йства и водопольз ования. – основы произ- водственн о- хозяйствен ной деятельнос ти структурн ых подразделе ний объектов приро- дообустро йства и водопольз ования Умеет каче- ственно и быст-ро: – оценивать со- ответствие ре-жима работы со- оружений водо- снабжения и во- доотведен</p>	
---	--	---	---	--	--

Планируемые результаты освоения компетенци и	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетво ри-тельно (минимальн ый)	удовлетвор и-тельно (порогов ый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

и работоспос обности мелиорати вных систем, подающих воду на полив сельскохоз зяйственны х культур;	охранного законо- дательства и экс- плуатацио нной до- кументаци и; — принимать реше-ния при строитель- стве водохозяй- ственных объектов с учетом разрабо- танных проектов и схем в соответ- ствии с действую- щими стандартам и и нормативн ыми документа ми.	приро- доохранно го за- конодатель ства и эксплуатац ион-ной документа- ции; — принимать ре-шения при стро- ительстве водо- хозяйствен ных объектов с уче-том разработан -ных проектов и схем в соответ- ствии с действию- щими стандар- тами и норма- тивными доку- ментами.	природоох ран-ного законода- тельства и экс- плуатацио нной документа ции; — принимать решения при строительс тве водохозяй- ственных объ-ектов с учетом разработан ных проектов и схем в соответств ии с действию щими стандартам и и нормативн ыми документа ми.	ия тре- бованиям приро- доохранно го за- конодатель ства и эксплуатац ион-ной документа- ции; — принимать ре-шения при стро- ительстве водо- хозяйствен ных объектов с уче-том разработан -ных проектов и схем в соответ- ствии с действию- щими стандар- тами и норма- тивными доку- ментами.	
---	--	---	--	--	--



Планируемые результаты освоения компетенци и	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетво ри-тельно (минимальн ый)	удовлетвор и-тельно (порогов ый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

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

<b>Уметь:</b> — Определять потребност ь в необходим ых материалах , специализи рованной технике и оборудован ии; — Использов ать необходим ые методики расчета планов вод опользован ия на оросительн ых системах и планов рег улирования водного режима	Не умеет определять потребност ь в необходим ых материалах , специализи рованной технике и оборудован ии; исполь зовать необходим ые методики расчета планов вод опользован ия на оросительн ых системах и планов рег улирования водного режима осушаемых земель; вла деть метода	Умеет на низком уровне определять потребност ь в необходим ых материалах , специализ ированной технике и оборудован ии; использ овать необходим ые методики расчета планов вод опользован ия на оросительн ых системах и планов рег улирования водного режима осушаемых земель; вла	Умеет на достаточно м уровне определять потребност ь в необходим ых материалах , специализи рованной технике и оборудован ии; использ овать необходим ые методики расчета планов вод опользован ия на оросительн ых системах и планов рег улирования водного режима осушаемых	Умеет на высоком уровне определять потребност ь в необходим ых материалах , специализи рованной технике и оборудован ии; использ овать необходим ые методики расчета планов вод опользован ия на оросительн ых системах и планов рег улирования водного режима осушаемых	Рефераты, ку рсовая работа, зачет
--	---	---	---	--	--

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

осушаемых земель; – Владеть методами оценки технического состояния мелиоративных систем.	ми оценки техническое состояние мелиоративных систем.	деть метода ми оценки техническое состояние мелиоративных систем.	земель; владеть методом оценки технического состояния мелиоративных систем.	земель; владеть методом 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.

#### ***Текущий контроль***

#### **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.

### ***Промежуточный контроль***

### **Вопросы к зачету**

**ПК-1 способностью принимать профессиональные решения при**

## **строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования.**

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.

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

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. Руслловые 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. Комаров, А. С. Технология строительства систем и сооружений водоснабжения и водоотведения : учебное пособие / А. С. Комаров, О. А. Ружицкая. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 80 с. — ISBN 978-5-7264-0732-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/20042.html>
2. Водохозяйственные системы и водопользование : учебное пособие / составитель В. Н. Децик. — Уссурийск : Приморская ГСХА, 2015. — 132 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149260>
3. Алексеев, Е. В. Моделирование систем водоснабжения и водоотведения : учебное пособие / Е. В. Алексеев, В. Б. Викулина, П. Д. Викулин. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 128 с. — ISBN 978-5-7264-1058-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная

система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:  
<http://www.iprbookshop.ru/40194.html>

#### Дополнительная литература:

1. Павлинова, И. И. Совершенствование методов биотехнологии в строительстве и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения : монография / И. И. Павлинова, Л. С. Алексеев, М. А. Неверова. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 148 с. — ISBN 978-5-7264-0802-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/23741.html>
2. Сибатуллина, А. М. Водоотведение : учебное пособие / А. М. Сибатуллина. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018. — 116 с. — ISBN 978-5-8158-1971-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107077>
3. Черемисинов, А. Ю. Строительство и эксплуатация систем сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения / А. Ю. Черемисинов, А. А. Черемисинов. — Воронеж : Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2015. — 240 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/72758.html>

### **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» 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	Договор № 3818 ЭБС от 11.06.19
			17.07.2020 16.01.2021	Договор 4517 ЭБС от 03.07.20
			17.01.21 16.07.21	Договор 4943 ЭБС от 23.12.20

			17.07.21 16.01.22	Договор 5291 ЭБС от 02.07.21
2	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельск. хоз-во Технология хранения и переработки пищевых продуктов	13.01.2020 12.01.2021  13.01.21 12.01.22	ООО «Изд-во Лань» Контракт №940 от 12.12.19  Контракт № 814 от 23.12.20 (с 2021 года отд. контракты на ветеринарию и технологию перераб.) Контракт № 512 от 23.12.20.
3	IPRbook	Универсальная	12.11.2019- 11.05.2020  12.05.2020 11.11.2020  12.11.2020 11.05.2021  12.05.2021 11.10.2021	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №5891/19 от 12.11.19  ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №6707/20 от 06.05.20  ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №7239/20 от 27.10.20  ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №7937/21П от 12.05.21
	Юрайт	Раздел «Легендарные книги» Гуманитарные, естественные науки, биологические, технические, сельское хозяйство	08.10.2019 08.10.2020 , продлен на год до 08.10.2021	От 08.10.2019 № 4239 Безвозмездный, с правом ежегодного продления Раздел «Легендарные книги»

## 10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Приходько И.А., Хаджиди А.Е., Серый Д.Г. Учебное пособие предназначено для бакалавров и магистров инженерных факультетов.



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

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### **11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Краткое описание</b>
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Система тестирования INDIGO	Тестирование

### **11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тематика</b>	<b>Электронный адрес</b>
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>

### **11.3 Доступ к сети Интернет**

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

## **12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине**

## Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ 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 помещения 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 образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Водопользование сельских населенных мест	<p>Помещение №217 ГД, посадочных мест — 50; площадь — 69,1 кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации .; специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);; программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №420 ГД, посадочных мест — 25; площадь — 53,7 кв.м; помещение для самостоятельной работы. технические средства обучения(компьютер персональный — 13 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13