

**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

Профессор М. А. Бандурин  
26 апреля 2022г.



**Рабочая программа дисциплины**  
**Инженерное оборудование сельскохозяйственных территорий**  
*наименование дисциплины*

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

**Направление подготовки**  
**20.03.02 Природообустройство и водопользование**  
*шифр и наименование направления подготовки*

**Направленность**  
**«Мелиорация, рекультивация и охрана земель»**  
*наименование направленности подготовки, в кавычках*

**Уровень высшего образования**  
**бакалавриат**  
*бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации*

**Форма обучения**  
**Очная и заочная**  
*очная и ( или) заочная, очно-заочная*

**Краснодар**  
**2022**

Рабочая программа дисциплины «Инженерное оборудование сельскохозяйственных территорий» 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:  
к.б.н., доцент

  
Е.Ф. Чебанова

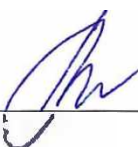
Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры строительства и эксплуатации ВХО от 25.04.2022г., протокол №8.

Заведующий кафедрой  
канд. техн. наук, доцент


  
И.А. Приходько

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета гидромелиорации от 25.04.2022 г. протокол № 8.

Председатель  
методической комиссии  
д-р техн. наук, профессор

  
А. Е. Хаджиди

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы  
канд. техн. наук, доцент

  
И.А. Приходько

**Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетных единиц)**

### **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** изучения дисциплины «Инженерное оборудование сельскохозяйственных территорий» является комплекс мероприятий, направленных на теоретические и практические знания при проектировании систем инженерного оборудования

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b>	49	
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	48	
— лекции	18	
— практические	30	
— лабораторные	-	
— внеаудиторная	1	
— зачет	1	
— экзамен	-	
— защита курсовых работ(проектов)	-	
<b>Самостоятельная работа</b>	59	
в том числе:		
— курсовая работа(проект)	-	
— прочие виды самостоятельной работы	-	
<b>Итого по дисциплине</b>	108	

### **2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами**

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

ПК-2 «способность использовать положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды».

ПК-14 способность осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации регламентам качества

### **3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО бакалавриата**

«Инженерное оборудование с.х. территорий» является дисциплиной вариативной части по выбору студентов ОПОП ВО подготовки, обучающихся по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленность «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»

## 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет. Дисциплина изучается на 3 курсе, в 5 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	Цели и задачи курса «Инженерное оборудование территорий». Понятия об инженерных сооружениях и их классификация. Понятие о проектировании инженерных сооружений. Размещение сети местных дорог района	ПК-2 ПК-1 4	5	2	4	-	6
2	Изыскания территории для возведения инженерных сооружений. Виды изысканий и их направленность. Определение объема грузовых и пассажирских перевозок из отдельных хозяйств района.	ПК-2 ПК-1 4	5	2	4	-	6
3	Инженерно-геологические (гидрогеологические) изыскания. Определение направления основного подъездного пути района графоаналитическим способом.	ПК-2 ПК-1 4	5	2	4	-	6
4	Инженерно-гидрометеорологические изыскания. Проектирование участка дороги местного значения. Камеральное трассирование участка. Построение продольных и поперечных профилей дороги. Определение размеров малых мостов и дорожных труб. Определение объемов земляных работ	ПК-2 ПК-1 4	5	2	4	-	6
5	Классификация дорожных одежд, основные виды дорожных покрытий.	ПК-2 ПК-1 4	5	2	4 5	-	6

№ 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

	Основные строительные материалы для возведения инженерных сооружений. Свойства строительных материалов. Виды строительных материалов.						
6	Система сооружений поверхностного водоотвода.	ПК-2 ПК-1 4	5	2	2	-	6
7	Мелиоративное обустройство территории. Водохозяйственные расчеты при проектировании пруда и регулирование местного стока для орошения. Требования при проектировании пруда. Гидрологические расчеты. Водохозяйственные расчеты сельских населённых мест.	ПК-2 ПК-1 4	5	2	2	-	6
8	Размещение сети местных дорог района. Построение эпюры грузонапряженности дорог. Проектирование участка дороги местного значения. Построение продольного профиля по воздушной линии между пунктами. Камеральное трассирование участка. Определение размеров малых мостов.	ПК-2 ПК-1 4	5	2	2	-	6
9	Простейшие инженерные сооружения на дорогах. Мосты и трубы для пропуска вод под дорогой. Другие важнейшие линейные сооружения	ПК-2 ПК-1 4	5	1	2	-	5
10	Гидротехнические инженерные сооружения. Назначение и классификация. Устройство. Мелиоративные системы и мелиоративные сооружения. Противозерозионные простейшие сооружения. Противозерозионные овражные сооружения.	ПК-2 ПК-1 4	5	1	2	-	6

№ 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
	Охрана окружающей среды						
Итого				18	30	-	59

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

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Инженерное оборудование сельскохозяйственных территорий : рабочая тетрадь / Н. Н. Крылова. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 15 с.  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Rabochaja\\_tetrad\\_Krylova\\_N.N.\\_poslednjaja\\_538479\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Rabochaja_tetrad_Krylova_N.N._poslednjaja_538479_v1_.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 и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ПК-2 – способность использовать положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды	
4	Водное, земельное и экологическое право
5	Инженерное оборудование сельскохозяйственных территорий
5	Основы землеустройства
7	Рекультивация земель
7	Охрана земель
8	Преддипломная практика
8	Государственная итоговая аттестация
ПК-14 способность осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации регламентам качества	
5	Материаловедение и технологии конструкционных материалов
6	Инженерные конструкции
8	Преддипломная практика
8	Государственная итоговая аттестация

### 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)	
<b>ПК-2 «способностью использовать положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды»</b>					
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основные задачи службы эксплуатации мелиоративных систем;</li> <li>– Показатели надежности мелиоративных систем;</li> <li>– Правила эксплуатации мелиоративных систем;</li> <li>– Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности</li> </ul>	<p>Не владеет знаниями в области основных задач службы эксплуатации мелиоративных систем; показателей надежности мелиоративных систем; правил эксплуатации мелиоративных систем; требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности.</p>	<p>Имеет поверхностные знания об основных задачах службы эксплуатации мелиоративных систем; показатели надежности мелиоративных систем; правил эксплуатации мелиоративных систем; требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности.</p>	<p>Знает основные задачи службы эксплуатации мелиоративных систем; показатели надежности мелиоративных систем; правила эксплуатации мелиоративных систем; требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности.</p>	<p>Знает на высоком уровне основные задачи службы эксплуатации мелиоративных систем; показатели надежности мелиоративных систем; правила эксплуатации мелиоративных систем; требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности.</p>	<p>Зачет, реферат, тестовые задания</p>
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Анализировать эксплуатационную обстановку на каналах и сооружениях по результатам обследований;</li> <li>– Рассчитывать объемы и определять виды ремонтных работ;</li> <li>– Рассчитывать объемы и сроки откачки воды с обвалованных территорий;</li> <li>– Выполнять расчеты водопотребления сельскохозяйственных культур;</li> <li>– Рассчитывать объемы и сроки откачки воды с обвалованных территорий;</li> <li>– Выполнять расчеты водо-</li> </ul>	<p>Не умеет анализировать эксплуатационную обстановку на каналах и сооружениях по результатам обследований; рассчитывать объемы и определять виды ремонтных работ; рассчитывать объемы и сроки откачки воды с обвалованных территорий; выполнять расчеты водопотребления сельскохозяйственных культур; оценивать и анализировать эффективность использования водных ресурсов.</p>	<p>Умеет на низком уровне анализировать эксплуатационную обстановку на каналах и сооружениях по результатам обследований; рассчитывать объемы и определять виды ремонтных работ; рассчитывать объемы и сроки откачки воды с обвалованных территорий; выполнять расчеты водопотребления сельскохозяйственных культур; оценивать и ана-</p>	<p>Умеет на достаточном уровне анализировать эксплуатационную обстановку на каналах и сооружениях по результатам обследований; рассчитывать объемы и определять виды ремонтных работ; рассчитывать объемы и сроки откачки воды с обвалованных территорий; выполнять рас-</p>	<p>Умеет на высоком уровне анализировать эксплуатационную обстановку на каналах и сооружениях по результатам обследований; рассчитывать объемы и определять виды ремонтных работ;</p>	

<p>потребления сельскохозяйственных культур;</p> <p>– Оценивать и анализировать эффективность использования водных ресурсов.</p>		<p>лизировать эффективность использования водных ресурсов.</p>	<p>четы водопотребления сельскохозяйственных культур;</p> <p>оценивать и анализировать эффективность использования водных ресурсов.</p>	<p>рассчитывать объемы и сроки откачки воды с обвалованных территорий; выполнять расчеты водопотребления сельскохозяйственных культур;</p> <p>оценивать и анализировать эффективность использования водных ресурсов.</p>	
<p><b>Владеть:</b></p> <p>¾ Осмотр мелиоративных объектов, техники, оборудования и определение их технического состояния;</p> <p>¾ Приемка работ, выполненных в рамках реализации природоохранных мероприятий;</p> <p>¾ Проведение технических обследований мелиоративных систем;</p> <p>¾ Составление актов обследований и дефектных ведомостей по результатам обследования мелиоративных систем</p>	<p>Не владеет навыками:</p> <p>¾ Осмотра мелиоративных объектов, техники, оборудования и определение их технического состояния;</p> <p>¾ Приемкой работ, выполненных в рамках реализации природоохранных мероприятий;</p> <p>¾ Проведением технических обследований мелиоративных систем;</p> <p>¾ Составлением актов обследований и дефектных ведомостей по результатам обследования мелиоративных систем</p>	<p>Владеет навыками на низком уровне:</p> <p>¾ Осмотра мелиоративных объектов, техники, оборудования и определение их технического состояния;</p> <p>¾ Приемкой работ, выполненных в рамках реализации природоохранных мероприятий;</p> <p>¾ Проведением технических обследований мелиоративных систем;</p> <p>¾ Составлением актов обследований и дефектных ведомостей по результатам обследования мелиоративных систем</p>	<p>Владеет на достаточном уровне навыками:</p> <p>¾ Осмотра мелиоративных объектов, техники, оборудования и определение их технического состояния;</p> <p>¾ Приемкой работ, выполненных в рамках реализации природоохранных мероприятий;</p> <p>¾ Проведением технических обследований мелиоративных систем;</p> <p>¾ Составлением актов обследований и дефектных ведомостей по результатам обследования мелиоративных систем</p>	<p>Владеет на высоком уровне навыками:</p> <p>¾ Осмотра мелиоративных объектов, техники, оборудования и определение их технического состояния;</p> <p>¾ Приемкой работ, выполненных в рамках реализации природоохранных мероприятий;</p> <p>¾ Проведением технических обследований мелиоративных систем;</p> <p>¾ Состав-</p>	



				лением актов обследований и дефектных ведомостей по результатам обследования мелиоративных систем.	
ПК-14 «способностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации регламентам качества»					
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Способы и мероприятия по регулированию водного режима;</li> <li>– Устройство и правила эксплуатации контрольно измерительных приборов и средств автоматизации.</li> </ul>	<p>Не владеет знаниями о способах и мероприятиях по регулированию водного режима; об устройствах и правилах эксплуатации контрольно измерительных приборов и средств автоматизации.</p>	<p>Имеет поверхностные знания о способах и мероприятиях по регулированию водного режима; об устройствах и правилах эксплуатации контрольно измерительных приборов и средств автоматизации.</p>	<p>Знает способы и мероприятия по регулированию водного режима; устройства и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации.</p>	<p>Знает на высоком уровне способы и мероприятия по регулированию водного режима; устройства и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации.</p>	<p>За-чет, рефе-рат, тес-товые зада-ния</p>
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Пользоваться методами проведения природоохранных мероприятий и оценки их качества;</li> <li>— Оценивать и анализировать эффективность использования водных ресурсов;</li> <li>— Осуществлять приемку и оценивать качество выполненных работ по сделанным замерам и визуально.</li> </ul>	<p>Не умеет пользоваться методами проведения природоохранных мероприятий и оценки их качества; оценивать и анализировать эффективность использования водных ресурсов; осуществлять приемку и оценивать качество выполненных работ по сделанным замерам и визуально.</p>	<p>Умеет на низком уровне пользоваться методами проведения природоохранных мероприятий и оценки их качества; оценивать и анализировать эффективность использования водных ресурсов; осуществлять приемку и оценивать качество выполненных работ по сделанным замерам и визуально.</p>	<p>Умеет на достаточном уровне пользоваться методами проведения природоохранных мероприятий и оценки их качества; оценивать и анализировать эффективность использования водных ресурсов; осуществлять приемку и оценивать качество выполненных работ по сделанным замерам и визуально.</p>	<p>Умеет на высоком уровне пользоваться методами проведения природоохранных мероприятий и оценки их качества; оценивать и анализировать эффективность использования водных ресурсов; осуществлять приемку и оценивать качество выполненных работ по сделанным замерам и визуально.</p>	

				работ по сделанным замерам и визуально.
<b>Владеть:</b> ¾ Контроль обеспечения потребности в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании	Не владеет навыками контроля обеспечения потребности в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании.	Владеет на низком уровне навыками контроля обеспечения потребности в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании.	Владеет на достаточном уровне навыками контроля обеспечения потребности в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании.	Владеет на высоком уровне навыками контроля обеспечения потребности в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании.

### 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

**Оценочные средства по компетенциям: ПК-2 «способность использовать положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды»; ПК-14 способность осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации регламентам качества**

*Для текущего контроля*

**Темы рефератов**

1. Стадийность разработки проектно-сметной документации и ее состав
2. Береговые территории и мероприятия по их освоению.
3. Состав мероприятий по инженерному оборудованию территорий.
4. Проектирование автомобильных дорог и тротуаров.
5. Стадийность разработки проектно-сметной документации и ее состав
6. Береговые территории и мероприятия по их освоению.
7. Состав мероприятий по инженерному оборудованию территорий.
8. Проектирование автомобильных дорог и тротуаров.
9. Принципы благоустройства проектируемых территорий и условия зонирования.
10. Заболоченные территории. Мероприятия по их освоению.
11. Цели и методы вертикальной планировки.
12. Основные виды обработки воды и состав основных сооружений.
13. Порядок построения проектных горизонталей.

14. Территории с селевыми явлениями.
15. Методы очистки сточных вод и состав очистных сооружений.
16. Овраги и мероприятия по их освоению.
17. Принципы и схемы отвода сточных вод с селитебных территорий.
18. Водоснабжение селитебных территорий.
19. Назначение инженерных сетей.
20. Принципы искусственного орошения.
21. Теплоснабжение территорий населенных мест.
22. Способы размещения подземных сетей.
19. Электрохозяйство городов, поселков и сельских населенных пунктов и основные источники электроснабжения.
20. Территории с оползневыми явлениями.
21. Основные элементы газового хозяйства.
22. Проектирование труб под дорогами.
23. Условия проектирования вертикальных кривых на автомобильных дорогах.
24. Конструкции дорожных одежд.
25. Выбор насосно-силового оборудования для водоснабжения сельского поселка.
26. Озеленение территорий населенных мест.
27. Благоустройство застроенных территорий.
28. Отвод поверхностного стока с территорий населенных мест.
29. **Тестирование:**

№1 (Балл 1)

Что относится к сельскохозяйственным зданиям и сооружениям

- 1  фабрики
- 2  теплицы
- 3  элеваторы
- 4  порт

30.

№2 (1)

К какому типу зданий и сооружений относят животноводческие и птицеводческие комплексы

- 1  гражданские
- 2  сельскохозяйственные
- 3  транспортные
- 4  производственные

31.

№3 (1)

К какому типу зданий относят сооружения для ремонта и хранения техники и переработки продукции

- 1  складские
- 2  гидротехнические
- 3  сельскохозяйственные
- 4  инженерные

32.

№4 (1)

Что относится к гидротехническим сооружениям

- 1  плотины
- 2  мосты
- 3  судоходные каналы
- 4  фабрики

33.

№5 (1)

Что относится к гидротехническим сооружениям

- 1  судоходные каналы
- 2  каналы
- 3  мосты
- 4  электростанция

34.

№6 (1)

Что относится к гидротехническим сооружениям

- 1  фабрики
- 2  административные здания
- 3  трубопроводы
- 4  мосты

35.

№7 (1)

Что относится к гидротехническим сооружениям

- 1  фабрики
- 2  водозаборы
- 3  элеваторы
- 4  мосты

*Для промежуточного контроля*

**Вопросы на зачет**

1. Понятие об инженерных сооружениях. Классификация по различным признакам.
2. Понятие о проектировании инженерных сооружений. Стадии проектирования. Проект, его состав. Типовой проект.
3. Виды изысканий. Экономические изыскания.
4. Вариантное проектирование. Технико-экономическое сравнение вариантов.
5. Инженерно-геодезические изыскания.
6. Инженерно-геодезические изыскания линейных сооружений. Трассирование линий. Камерное трассирование с заданным уклоном.

7. Продольный профиль по трассе линейного сооружения (рассмотреть на примере).
8. Инженерно-геологические изыскания: назначение, область использования результатов изысканий.
9. Горные породы. Понятие, классификация.
10. Гидрогеологические изыскания территорий. Понятия о грунтовых водах. Виды грунтовых вод. Фильтрация грунтовых вод.
11. Просадочность и суффозия горных пород.
12. Тектонические явления в земной коре. Оползневые явления. Вечная мерзлота.
13. Способы и виды инженерно-геологических изысканий. Геофизические методы.
14. Инженерно-гидрометеорологические изыскания. Состав и направленность изысканий.  
Понятие о речной системе. Водосборная площадь и бассейн реки. Модуль стока.  
Элементы главных характеристик рек. Живое сечение потока, гидрограф реки.
15. Твердый сток рек и мутность воды.
16. Состав и способы гидротехнических изысканий.
17. Основные свойства строительных материалов.
18. Виды строительных материалов для возведения инженерных сооружений.
19. Классификация и конструктивные элементы сельскохозяйственных зданий.
20. Функционально-планировочная характеристика населенных пунктов.
21. Понятие о сельскохозяйственных площадках. Требования к территориям с/х площадок в зависимости от назначения. Примеры. Ограничения по размещению с/х зданий и сооружений.
22. Понятие об инженерном оборудовании сельских населенных мест (СНМ). Основные виды оборудования. Применяемые схемы и направления инженерного оборудования СНМ.
23. Электрооборудование СНМ.
24. Газоснабжение СНМ.
25. Водоснабжение СНМ.
26. Водоснабжение СНМ из открытых источников.
27. Добыча грунтовых вод для целей водоснабжения.
28. Каптаж подземных вод и использование их для целей водоснабжения.
29. Канализация СНМ. Основные системы канализирования СНМ.
30. Основные схемы канализационных сетей СНМ.
31. Виды загрязнения сточных вод и принципы очистки хозяйственно- бытовых стоков от минеральных и органических загрязнений.

32. Локальные (местные) системы канализации СНМ.
33. Теплоснабжение СНМ.
34. Автомобильные дороги: назначение. Классификация, значение дорог в с/х районах.
35. Изыскания, необходимые для проектирования дорог. Состав проекта автомобильной дороги.
36. Принципы проектирования автомобильной дороги.
37. Понятие о горизонтальных кривых автомобильных дорог. Расчет круговых горизонтальных кривых. Схемы уширения дороги на кривой.
38. Продольный профиль по трассе автомобильной дороги. Понятия о вертикальных выпуклых и вогнутых кривых.
39. Поперечный профиль дороги, его элементы. Профили в насыпи и выемке.
40. Конструктивное решение сельских улиц и дорог. Расположение инженерных сетей в пределах улиц СНМ.
41. Дорожные одежды. Назначение, устройства, схемы с применением местных материалов. Дорожные покрытия.
42. Инженерные сооружения для пересечения водных преград дорогой. Виды. Конструкции.
43. Проектирование водопропускных труб под дорогами.
44. Линии электропередач.
45. Магистральные газопроводы. Состав сооружений. Комплекс мер по охране.
46. Магистральные нефтепроводы. Состав сооружений. Комплекс мер по охране.
47. Гидротехнические сооружения. Понятие. Классификация по различным признакам.
48. Понятие о гидроузле. Схема узла основных сооружений Краснодарского водохранилища
49. Малые водохранилища-пруды, пойменные, русловые. Балочные, пруды-копани,
50. Понятие о полезном и мертвом объеме водохранилища Основные уровни воды в пруде-водохранилище. Потери воды из пруда.
51. Определение притока поверхностных вод к пруду. Внутригодовое распределение поверхностного стока
52. Построение продольных профилей по створу земляной плотины и тальвегу ложа пруда.
53. Построение кривых зависимости площади затопления и объема пруда от глубины воды у створной линии  $P=\Gamma(H)$ ,  $U=\Gamma(y)$ .
54. Определение отметки гребня земляной плотины.
55. Проектирование поперечного профиля плотины.
56. Определение объема тела земляной плотины в заданном створе.

57. Понятие о простейших водосбросах, противопаводковых сооружениях и устройствах, прудах. Схемы.
58. Прудовые рыбоводные хозяйства Схемы.
59. Понятие о мелиоративных системах. Схемы.
60. Классификация гидромелиоративных систем по различным признакам.
61. Понятие о рисовых оросительных системах. Современные типы рисовых оросительных систем. Схемы.
62. Принципы и схемы инженерной защиты территорий от затопления и подтопления.
63. Противозерозионные гидротехнические сооружения, назначение.
64. Классификация противозерозионных ГТС. Схемы конструкций.
65. Вершинные овражные сооружения. Применение сопрягающих гидротехнических сооружений при защите оврагов от эрозии.
66. Охрана окружающей среды.

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

**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 пред-

ставлен вовсе.

### **Тестовые 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.

### **Критерии оценивания на зачете:**

Оценка «зачтено» соответствует параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «незачтено» — параметрам оценки «неудовлетворительно».

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная учебная литература**

1. Инженерное оборудование территорий : учеб. пособие / Л. В. АРАКЕЛЬЯН, В. В. Лысенко; Куб. гос. аграр. ун-т. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Краснодар, 2003. - 186 с. - 14р.56к.

<http://elib.kubsau.ru/MegaPro/Web/SearchResult/toPage/9>

2. Орехова В. И. О-65 Санитарно-техническое оборудование зданий и сельскохозяйственных объектов : учеб. пособие / В. И. Орехова. – Краснодар :КубГАУ, 2018. – 100 с.

[https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Uch\\_posobie\\_Sanitarno-tehnikheskoe\\_oborudovanie\\_polnaja\\_versija\\_439738\\_v1.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Uch_posobie_Sanitarno-tehnikheskoe_oborudovanie_polnaja_versija_439738_v1.PDF)

3. Природообустройство. /Учебное пособие под ред. А. И. Голованова/М.: Лань, 2015 – 560 с. <https://e.lanbook.com/book/64328>

### **Дополнительная учебная литература**

1. Савичев, О. Г. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений природообустройства и водопользования : учебное пособие / О. Г. Савичев, В. К. Попов, К. И. Кузеванов. — Томск : Томский политехнический университет, 2014. — 216 с. — ISBN 978-5-4387-0357-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/34737.html>

2. Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию: учеб. пособие / В. В. Ванжа, А. К. Семерджян, А. С. Шишкин. – Краснодар: КубГАУ, 2019. – 97 с.

[https://edu.kubsau.ru/file.php/109/uch\\_posobie\\_Organizacija\\_i\\_tekhnologija\\_rabot\\_po\\_prirodoobustroistvo\\_i\\_vodopolzovanie\\_polnaja\\_versija\\_479213\\_v1.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/109/uch_posobie_Organizacija_i_tekhnologija_rabot_po_prirodoobustroistvo_i_vodopolzovanie_polnaja_versija_479213_v1.PDF)



3. Приходько И.А., Хаджиди А.Е., Серый Д.Г. Сельскохозяйственное водоснабжение и обводнение территорий Учебное пособие предназначено для бакалавров и магистров инженерных факультетов.  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Posobie\\_po\\_Obvodneniju\\_territorii\\_itog.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Posobie_po_Obvodneniju_territorii_itog.pdf)

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

### Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1	Znanium.com	Универсальная	<a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>
2	IPRbook	Универсальная	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
3	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	<a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>

## **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Владимиров. С.А. Справочные материалы для курсового и дипломного проектирования: учебное пособие/ С.А. Владимиров, Е. И. Гронь, Е. Ф. Чебанова и др. - КубГАУ. - Краснодар, 2012. - 176 с.

[https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Spravochnye\\_materialy\\_dlja\\_kurovogo\\_i\\_diplomnogo\\_proektirovanija.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Spravochnye_materialy_dlja_kurovogo_i_diplomnogo_proektirovanija.pdf)

2. Рыбкина И.И., А.В. Лысенко, П.П. Колomoец, И.В. Иванова Инженерное оборудование территорий.// Учебное пособие. - Изд-во КГАУ Краснодар, 2014

[https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Uchebno-metodicheskoe\\_posobie\\_inzhenernoe\\_oborudovanie\\_territorii.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Uchebno-metodicheskoe_posobie_inzhenernoe_oborudovanie_territorii.pdf)

## **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.

### Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Систематестирования INDIGO	Тестирование

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронная почта
1	Научная электронная библиотека eLib.ru	Универсальная	<a href="https://www.elibrary.ru/defaultx.asp">https://www.elibrary.ru/defaultx.asp</a>
2	Гарант	Правовая	<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>
3	КонсультантПлюс	Правовая	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

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

Входная группа в главный учебный корпус 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. Корпус оснащен 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 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		Помещение №221 <sub>ГУК</sub> , площадь — 101 м <sup>2</sup> ; посадочных мест – 95, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, 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	350044, г. Краснодар, ул. им. Калинина д.13, здание главного учебного корпуса

		доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ	
2		Помещение №114 <sub>300</sub> , посадочных мест — 25; площадь — 43м <sup>2</sup> ; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ	350044, г. Краснодар, ул. им. Калинина д.13, здание корпуса зооинженерного факультета

### 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>	- 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>	-письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; - с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;

	- при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	- письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; - устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; - с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы преподавания, ограниченным в передвижении и др.

### **Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ**

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

–предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

–возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;

–увеличение продолжительности проведения аттестации;

–возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

### **Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины**

#### **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 ин-

формации 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», «проектор» 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 четкой 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 плоскостную 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 четкой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- четкое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной

работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);

- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);

- минимизация внешних шумов;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Студенты с прочими видами нарушений

**(ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;

- наличие 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.



