

**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

доцент М. А. Бандурин

«*А. А. Бандурин*» 2022г.



**Рабочая программа дисциплины**

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

**Направление подготовки**

35.06.01 Сельское хозяйство

**Направленность**

Мелиорация, рекультивация и охрана земель

**Уровень высшего образования**

Подготовка кадров высшей квалификации

**Форма обучения**

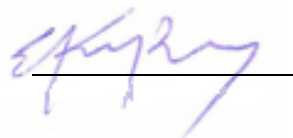
Очная, заочная

**Краснодар  
2022**

Рабочая программа дисциплины «Исследование объектов природообустройства и водопользования» разработана на основе ФГОС ВО 35.06.01 Сельское хозяйство утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 18.08.2014 г. № 1017

Автор:

Д.т.н., профессор

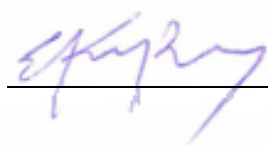


Е.В. Кузнецов

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры гидравлики и с.-х. водоснабжения от 18 апреля 2022 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой

Д.т.н., профессор



Е.В. Кузнецов

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета гидромелиорации, протокол от 25 апреля 2022 г. № 8

Председатель

методической комиссии

д.т.н., профессор

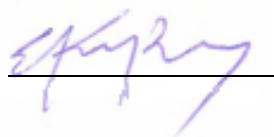


А.Е. Хаджиди

Руководитель

основной профессиональной  
образовательной программы

д.т.н., профессор



Е.В. Кузнецов

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

**Целью** освоения дисциплины «Исследование объектов природообустройства и водопользования» является формирование комплекса знаний в области исследования производства природообустройства

### **Задачи дисциплины**

- уметь разрабатывать методику исследований производства природообустройства;
- уметь использовать современные подходы науки в методике исследований производства природообустройства;
- уметь использовать законы природы и общества в разработке методики исследований производства природообустройства.

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

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

УК-1 - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях ;

УК-2 - способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

УК-3 - готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

УК-5 - способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;

УК-6 - способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

ОПК- 1 - владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции;

ОПК-2 - владением культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельско-

хозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;

ПК-3 - способность принимать компетентные решения при исследовании процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования;

ПК – 4 - способностью принять профессиональные решения на основе знания технологических процессов природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования.

### **3 Место дисциплины в структуре АОПОП ВО**

«Исследование объектов природообустройства и водопользования» является дисциплиной вариативной части АОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 35.06.01 Сельское хозяйство, направленность «Мелиорация, рекультивация и охрана земель».

#### 4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b>	33	17
в том числе:		
– аудиторная по видам учебных занятий	32	16
– лекции	12	8
– практические	20	8
– лабораторные	–	–
– внеаудиторная	1	1
– зачет	1	1
– экзамен	–	–
– защита курсовых работ (проектов)	–	–
<b>Самостоятельная работа</b>	75	91
в том числе:		
– курсовая работа (проект)*	–	–
– прочие виды самостоятельной работы	–	–
<b>Итого по дисциплине</b>	108	108
в том числе в форме практической подготовки	6	6

#### 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины обучающиеся сдают зачет с оценкой.

Дисциплина изучается на 2-ом курсе, в 4-м семестре по учебному плану очной формы обучения, на 2-ом курсе, в 4-м семестре по учебному плану заочной формы обучения.

## 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	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
1	<b>Методы исследований в области мелиорации.</b> Понятие о методах исследования в области мелиорации и водохозяйственного строительства. Эмпирические методы исследования мелиоративных и водохозяйственных объектов.	ОПК-1, ОПК-2, ПК-3, ПК-4, УК-1 – УК-3, УК-5, УК-6	4	2		2	2	–		10
2	<b>Выбор методик исследований.</b> Полевые исследования для разработки проектов восстановления водных объектов. Климатические, топографические, геологические и гидрогеологические изыскания, гидрологические, почвенные, экологические изыскания.	ОПК-1, ОПК-2, ПК-3, ПК-4, УК-1 – УК-3, УК-5, УК-6	4	2		4	2	–		10

№ п / п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
3	<b>Мелиоративные системы.</b> Оросительная сеть, назначение, типы сети. Характеристика открытой, трубчатой, комбинированной сети. Организация орошаемой территории и расположение постоянной сети. Поливная сеть на поле при различных способах полива. Конструкции элементов оросительной сети.	ОПК-1, ОПК-2, ПК-3, ПК-4, УК-1 – УК-3, УК-5, УК-6	4	2		4		–		10
4	<b>Ресурсосберегающие технологии при проектировании мелиоративных систем.</b> Исследования качества поверхностных вод для обоснования выбора способа полива культур на мелиоративных системах. Исследование осушительных систем. Методика рисков для обоснования применения адаптированных ресурсосберегающих технологий восстановления земельных и водных объектов.	ОПК-1, ОПК-2, ПК-3, ПК-4, УК-1 – УК-3, УК-5, УК-6	4	2		2	2	–		20

№ п / п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
5	<b>Методы обработки результатов исследований.</b> Научная гипотеза, объект, предмет исследования, научная новизна, практическая значимость, методы исследований.	ОПК-1, ОПК-2, ПК-3, ПК-4, УК-1 – УК-3, УК-5, УК-6	4	2		4		–		10
6	<b>Охрана земель.</b> Исследования в области мелиорации и охраны земель, разработка мероприятий по сохранению биоресурсов. Имитационное моделирование.	ОПК-1, ОПК-2, ПК-3, ПК-4, УК-1 – УК-3, УК-5, УК-6	4	2		4		–		15
Итого				12		20	6	–		75



## Содержание и структура дисциплины по заочной 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	<p><b>Методы исследований в области мелиорации.</b> Понятие о методах исследования в области мелиорации и водохозяйственного строительства. Эмпирические методы исследования мелиоративных и водохозяйственных объектов.</p>	ОПК-1,ОПК-2, ПК-3, ПК-4,УК-1 – УК-3, УК-5,УК-6	4	2		2	2	–		10
2	<p><b>Выбор методики исследований.</b> Полевые исследования для разработки проектов восстановления водных объектов. Климатические, топографические, геологические и гидрогеологические изыскания, гидрологические, почвенные, экологические изыскания.</p>	ОПК-1,ОПК-2, ПК-3, ПК-4,УК-1 – УК-3, УК-5,УК-6	4	2		2	2	–		24

№ п / п	Тема. Основные во- просы	Формируемые ком- петенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лек- ции		Прак- тиче- ские занятия		Лабо- ратор- ные заня- тия		Само- стоя- тель- ная работа
3	<b>Мелиоратив- ные системы.</b> Оросительная сеть, назначе- ние, типы сети. Характеристи- ка открытой, трубчатой, комбиниро- ванной сети. Организация орошаемой территории и расположение постоянной сети. Поливная сеть на поле при различных способах по- лива. Кон- струкции эле- ментов ороси- тельной сети.	ОПК-1,ОПК-2, ПК-3, ПК-4,УК-1 – УК-3, УК-5,УК-6	4	2		2		–		23

№ 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
4	<p><b>Ресурсосберегающие технологии при проектировании мелиоративных систем.</b> Исследования качества поверхностных вод для обоснования выбора способа полива культур на мелиоративных системах. Исследование осушительных систем. Методика рисков для обоснования применения адаптированных ресурсосберегающих технологий восстановления земельных и водных объектов.</p>	ОПК-1, ОПК-2, ПК-3, ПК-4, УК-1 – УК-3, УК-5, УК-6	4	2		2	2	–		10
5	<p><b>Методы обработки результатов исследований.</b> Научная гипотеза, объект, предмет исследования, научная новизна, практическая значимость, методы исследований.</p>	ОПК-1, ОПК-2, ПК-3, ПК-4, УК-1 – УК-3, УК-5, УК-6	4	-		-		-		12

№ п / п	Тема. Основные во- просы	Формируемые ком- петенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лек- ции		Прак- тиче- ские занятия		Лабора- торные заня- тия	Самос- стоя- тель- ная работа	
6	<b>Охрана зе- мель.</b> Исследования в области ме- лиорации и охраны земель, разработка мероприятий по сохранению биоресурсов. Имитационное моделирова- ние.	ОПК-1,ОПК-2, ПК-3, ПК- 4,УК-1 – УК-3, УК-5,УК-6	4	-		-		-		12
Итого				8		8	6	-		91

## **6 Перечень учебно-методического обеспечения для само- стоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Русанов, А. М. Современные проблемы экологии и природополь-  
зования : учебное пособие для самостоятельной работы аспирантов / А. М.  
Русанов, М. А. Булгакова. — Оренбург : Оренбургский государственный  
университет, ЭБС АСВ, 2017. — 133 с. — ISBN 978-5-7410-1979-5. — Текст :  
электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. —  
URL: <http://www.iprbookshop.ru/78838.html> .

2. Савичев О.Г. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений  
природообустройства и водопользования [Электронный ресурс]: учебное по-  
собие/ Савичев О.Г., Попов В.К., Кузеванов К.И.— Электрон. текстовые дан-  
ные.— Томск: Томский политехнический университет, 2014.— 216 с.— Ре-  
жим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34737.html> .— ЭБС «IPRbooks»

## **7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

### **7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения АООП ВО**

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО
<i>ОПК-1 – владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции</i>	
1	История науки
1	Основы научно-исследовательской деятельности
3	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая)
4	Мелиорация, рекультивация и охрана земель
4	Планирование и управление природопользованием
4	Исследование объектов природообустройства и водопользования
4	Математическое моделирование процессов мелиораций
4	Исследование производства природообустройства
1,2,3,4,5,6,7	Научно-исследовательская деятельность
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)
<i>ОПК-2 – владением культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</i>	
2	Философия науки
4	Мелиорация, рекультивация и охрана земель
2,3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
1	Основы научно-исследовательской деятельности
4	Планирование и управление природопользованием
4	Исследование объектов природообустройства и водопользования
4	Математическое моделирование процессов мелиораций
4	Исследование производства природообустройства
2,4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
1,2,3,4,5,6,7	Научно-исследовательская деятельность
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО
<i>ПК-3 – способность принимать компетентные решения при исследовании процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования</i>	
4	Планирование и управление природопользованием
4	Исследование объектов природообустройства и водопользования
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
<i>ПК-4 – способность оперировать техническими средствами и способами при исследовании земельных и водных ресурсов для разработки проектов мелиорации, рекультивации и охраны земель при сельскохозяйственном производстве</i>	
4	Мелиорация, рекультивация и охрана земель
4	Планирование и управление природопользованием
4	Исследование объектов природообустройства и водопользования
4	Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
<i>УК-1 – способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</i>	
1	История науки
4	Мелиорация, рекультивация и охрана земель
2,3	Современный информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
1	Основы научно-исследовательской деятельности
4	Планирование и управление природопользованием
4	Исследование объектов природообустройства и водопользования
4	Математическое моделирование процессов мелиораций
4	Исследование производства природообустройства
2,4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
1,2,3,4,5,6,7	Научно-исследовательская деятельность
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)
<i>УК-2 – способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</i>	
1	История науки

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО
2	Философия науки
4	Мелиорация, рекультивация и охрана земель
4	Планирование и управление природопользованием
4	Исследование объектов природообустройства и водопользования
4	Математическое моделирование процессов мелиораций
4	Исследование производства природообустройства
2,4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
1,2,3,4,5,6,7	Научно-исследовательская деятельность
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)
<i>УК-3 – готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</i>	
1,2	Иностранный язык
1	История науки
4	Мелиорация, рекультивация и охрана земель
2,3	Современный информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
1	Основы научно-исследовательской деятельности
4	Планирование и управление природопользованием
4	Исследование объектов природообустройства и водопользования
4	Математическое моделирование процессов мелиораций
4	Исследование производства природообустройства
2,4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
1,2,3,4,5,6,7	Научно-исследовательская деятельность
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)
<i>УК-5 – способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</i>	
1	История науки
2	Философия науки
4	Мелиорация, рекультивация и охрана земель
3	Организация учебной деятельности в Вузе и методика преподавания в высшей школе
3	Основы педагогики и психологии
1	Основы научно-исследовательской деятельности
4	Планирование и управление природопользованием

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО
4	Исследование объектов природообустройства и водопользования
4	Математическое моделирование процессов мелиораций
4	Исследование производства природообустройства
3	Планирование развития карьеры и личности
3	Самоменеджмент. Управление временем
2,4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
1,2,3,4,5,6,7	Научно-исследовательская деятельность
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)
<i>УК-6 – способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</i>	
1,2	Иностранный язык
2	Философия науки
4	Мелиорация, рекультивация и охрана земель
3	Организация учебной деятельности в Вузе и методика преподавания в высшей школе
3	Основы педагогики и психологии
4	Планирование и управление природопользованием
4	Исследование объектов природообустройства и водопользования
4	Математическое моделирование процессов мелиораций
4	Исследование производства природообустройства
3	Планирование развития карьеры и личности
3	Самоменеджмент. Управление временем
2,4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
3	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая)
1,2,3,4,5,6,7	Научно-исследовательская деятельность
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)

\* номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

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

Планируемые	Уровень освоения	Оценочное
-------------	------------------	-----------



результаты освоения компетенции	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	средство
<b>ОПК-1 – владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции</b>					
Знать: основные расчетные инженерные формулы гидравлики, основные физические законы, инженерные методики измерений в области	Не знает основные расчетные инженерные формулы гидравлики, основные физические законы, инженерные методики измерений в области	Частично знает основные расчетные инженерные формулы гидравлики, основные физические законы, инженерные методики измерений в области	Знает на среднем уровне основные расчетные инженерные формулы гидравлики, основные физические законы, инженерные методики измерений в области	Знает на высоком уровне основные расчетные инженерные формулы гидравлики, основные физические законы, инженерные методики измерений в области	Реферат (знания, умения)  контрольная работа (знания, умения, навыки)  дискуссия (знания, умения, навыки)
Уметь: подбирать измерительное оборудование к различным техническим объектам и считывать полученную информацию, разрабатывать схемы охраны земель, выполнять мелкие мелиоративные работы, работать на ПЭВМ с прикладным программным обеспечением, рассчитывать режимы орошения и выполнять другие инженерные расчеты.	Не умеет подбирать измерительное оборудование к различным техническим объектам и считывать полученную информацию, разрабатывать схемы охраны земель, выполнять мелкие мелиоративные работы, работать на ПЭВМ с прикладным программным обеспечением, рассчитывать режимы орошения и выполнять другие инженерные расчеты.	Умеет на низком уровне подбирать измерительное оборудование к различным техническим объектам и считывать полученную информацию, разрабатывать схемы охраны земель, выполнять мелкие мелиоративные работы, работать на ПЭВМ с прикладным программным обеспечением, рассчитывать режимы орошения и выполнять другие инженерные расчеты.	Умеет подбирать измерительное оборудование к различным техническим объектам и считывать полученную информацию, разрабатывать схемы охраны земель, выполнять мелкие мелиоративные работы, работать на ПЭВМ с прикладным программным обеспечением, рассчитывать режимы орошения и выполнять другие инженерные расчеты.	На высоком уровне умеет подбирать измерительное оборудование к различным техническим объектам и считывать полученную информацию, разрабатывать схемы охраны земель, выполнять мелкие мелиоративные работы, работать на ПЭВМ с прикладным программным обеспечением, рассчитывать режимы орошения и выполнять другие инженерные расчеты.	
Владеть ориентацией	Не владеет ориентацией в	Владеет на низком	Владеет ориентацией в	Владеет на высоком	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
в источниках информации и научной литературе, навыками методами измерений, навыками мелиоративных работ, навыками работы на ПЭВМ с использованием общедоступного программного обеспечения.	источниках информации и научной литературе, навыками методами измерений, навыками мелиоративных работ, навыками работы на ПЭВМ с использованием общедоступного программного обеспечения.	уровне подбирать ориентацию в источниках информации и научной литературе, навыками методами измерений, навыками мелиоративных работ, навыками работы на ПЭВМ с использованием общедоступного программного обеспечения.	источниках информации и научной литературе, навыками методами измерений, навыками мелиоративных работ, навыками работы на ПЭВМ с использованием общедоступного программного обеспечения.	уровне ориентацией в источниках информации и научной литературе, навыками методами измерений, навыками мелиоративных работ, навыками работы на ПЭВМ с использованием общедоступного программного обеспечения.	
<b>ОПК-2 – владением культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</b>					
Знать: терминологический аппарат научного исследования, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании, требования к правилам построения научных статей, основные научные журналы по данной научной специальности	Не владеет терминологическим аппаратом научного исследования, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании, требования к правилам построения научных статей, основные научные журналы по данной научной специальности	Частично владеет терминологическим аппаратом научного исследования, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании, требования к правилам построения научных статей, основные научные журналы по данной научной специальности	Владеет на среднем уровне владеет терминологическим аппаратом научного исследования, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании, требования к правилам построения научных статей, основные научные журналы по данной научной специальности	Владеет на высоком уровне владеет терминологическим аппаратом научного исследования, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании, требования к правилам построения научных статей, основные научные журналы по данной научной специальности	Реферат (знания, умения)  контрольная работа (знания, умения, навыки)  дискуссия (знания, умения, навыки)
Уметь: обосновать акту-	Не умеет обосновать	Умеет обосновать	Умеет обосновать	Умеет обосновать	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
альность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, писать и оформлять научные статьи	актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы, не умеет анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, писать и оформлять научные статьи	актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования	актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, умеет делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы, умеет анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, писать и оформлять научные статьи	актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию исследования, умеет делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы, умеет анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, писать и оформлять научные статьи	
Владеть: научным стилем изложения собственной концепции	Не владеет научным стилем изложения собственной концепции	Обладает научным стилем изложения собственной концепции	Владеет научным стилем изложения собственной концепции	Великолепно владеет научным стилем изложения собственной концепции	
<b>ПК-3 – способность принимать компетентные решения при исследовании процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования</b>					
Знать: технологический процесс природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуата-	Не знает технологический процесс природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуата-	Знает частично технологический процесс природообустройства и водопользования при строительстве и	Знает на среднем уровне технологический процесс природообустройства и водопользования при	Знает на высоком уровне технологический процесс природообустройства и водопользования при строительстве	Реферат (знания, умения)  контрольная работа (знания, умения, навыки)  дискуссия (знания, уме-

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ции объектов природообустройства и водопользования.	ции объектов природообустройства и водопользования.	эксплуатации объектов природообустройства и водопользования.	строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования.	и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования.	ния, навыки)
Уметь: принимать профессиональные решения при строительстве объектов природообустройства и водопользования.	Не умеет принимать профессиональные решения при строительстве объектов природообустройства и водопользования	Умеет на низком уровне принимать профессиональные решения при строительстве объектов природообустройства и водопользования	Умеет принимать профессиональные решения при строительстве объектов природообустройства и водопользования	Умеет на высоком уровне принимать профессиональные решения при строительстве объектов природообустройства и водопользования	
Владеть: способностью принять профессиональные решения на основе знания технологических процессов природообустройства и водопользования	Не владеет способностью принять профессиональные решения на основе знания технологических процессов природообустройства и водопользования	Владеет на низком уровне способностью принять профессиональные решения на основе знания технологических процессов природообустройства и водопользования	Владеет способностью принять профессиональные решения на основе знания технологических процессов природообустройства и водопользования	Владеет на высоком уровне способностью принять профессиональные решения на основе знания технологических процессов природообустройства и водопользования	
<b>ПК-4 – способность оперировать техническими средствами и способами при исследовании земельных и водных ресурсов для разработки проектов мелиорации, рекультивации и охраны земель при сельскохозяйственном производстве</b>					
<u>Знать:</u> основные параметры и нормы экологической ситуации в сельском хозяйстве, принципы снижения	Не знает основные параметры и нормы экологической ситуации в сельском хозяйстве, принципы снижения	Знает частично основные параметры и нормы экологической ситуации в сельском хозяйстве, принципы	Знает на среднем уровне основные параметры и нормы экологической ситуации в сельском хозяй-	Знает на высоком уровне основные параметры и нормы экологической ситуации в сельском хозяйстве,	Реферат (знания, умения)  контрольная работа (знания, умения, навыки)  дискуссия (знания, уме-

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
отходов сельского производства и направления использования или дальнейшей переработки отходов.	отходов сельского производства и направления использования или дальнейшей переработки отходов.	снижения отходов сельского производства и направления использования или дальнейшей переработки отходов.	стве, принципы снижения отходов сельского производства и направления использования или дальнейшей переработки отходов.	принципы снижения отходов сельского производства и направления использования или дальнейшей переработки отходов.	ния, навыки)
<u>Уметь:</u> подключать измерительные приборы и считывать информацию, производить расчеты параметров объектов мелиорации для малоотходных, безотходных и экологически чистых технологических процессов сельскохозяйственного производства.	Не умеет подключать измерительные приборы и считывать информацию, производить расчеты параметров объектов мелиорации для малоотходных, безотходных и экологически чистых технологических процессов сельскохозяйственного производства.	Умеет на низком уровне подключать измерительные приборы и считывать информацию, производить расчеты параметров объектов мелиорации для малоотходных, безотходных и экологически чистых технологических процессов сельскохозяйственного производства.	Умеет подключать измерительные приборы и считывать информацию, производить расчеты параметров объектов мелиорации для малоотходных, безотходных и экологически чистых технологических процессов сельскохозяйственного производства.	Умеет на совершенном уровне подключать измерительные приборы и считывать информацию, производить расчеты параметров объектов мелиорации для малоотходных, безотходных и экологически чистых технологических процессов сельскохозяйственного производства.	
<u>Владеть:</u> навыками расчетов параметров объектов мелиорации для малоотходных, безотходных и экологически чистых тех-	Не владеет навыками расчетов параметров объектов мелиорации для малоотходных, безотходных и экологически чистых тех-	Владеет на низком уровне навыками расчетов параметров объектов мелиорации для малоотходных, безотходных и экологически чистых тех-	Владеет навыками расчетов параметров объектов мелиорации для малоотходных, безотходных и экологически чистых тех-	Владеет на высоком уровне навыками расчетов параметров объектов мелиорации для малоотходных, безотходных и экологически чистых тех-	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
<p>нологических процессов сельскохозяйственного производства, навыками проводить основной комплекс измерений различных параметров установок</p>	<p>нологических процессов сельскохозяйственного производства, навыками проводить основной комплекс измерений различных параметров установок</p>	<p>чистых технологий сельскохозяйственного производства, навыками проводить основной комплекс измерений различных параметров установок</p>	<p>нологических процессов сельскохозяйственного производства, навыками проводить основной комплекс измерений различных параметров установок</p>	<p>чистых технологий сельскохозяйственного производства, навыками проводить основной комплекс измерений различных параметров установок</p>	
<p><b>УК-1 – способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</b></p>					
<p>Знать: основные расчетные инженерные формулы гидравлики и физические законы, правила проведения экспериментальных исследований.</p>	<p>Не знает основные расчетные инженерные формулы гидравлики и физические законы, правила проведения экспериментальных исследований.</p>	<p>Частично знает основные расчетные инженерные формулы гидравлики и физические законы, правила проведения экспериментальных исследований.</p>	<p>Знает на среднем уровне основные расчетные инженерные формулы гидравлики и физические законы, правила проведения экспериментальных исследований.</p>	<p>Знает на высоком уровне основные расчетные инженерные формулы гидравлики и физические законы, правила проведения экспериментальных исследований.</p>	<p>Реферат (знания, умения)</p> <p>контрольная работа (знания, умения, навыки)</p> <p>дискуссия (знания, умения, навыки)</p>
<p>Уметь: анализировать опубликованные научные работы, обнаруживать при конструировании проблемные места и предлагать свои способы решения</p>	<p>Не умеет анализировать опубликованные научные работы, обнаруживать при конструировании проблемные места и предлагать свои способы решения</p>	<p>Умеет на низком уровне анализировать опубликованные научные работы, обнаруживать при конструировании проблемные места и предлагать свои способы решения</p>	<p>Умеет на достаточном уровне анализировать опубликованные научные работы, обнаруживать при конструировании проблемные места и предлагать свои способы решения</p>	<p>Умеет на высоком уровне анализировать опубликованные научные работы, обнаруживать при конструировании проблемные места и предлагать свои способы решения</p>	
<p>Владеть: спо-</p>	<p>Не владеет способностью</p>	<p>Владеет на низком</p>	<p>Владеет на достаточном</p>	<p>Владеет на высоком</p>	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
способностью открыто высказывать свои идеи, отстаивать собственную точку зрения на диспутах	открыто высказывать свои идеи, отстаивать собственную точку зрения на диспутах	уровне способностью открыто высказывать свои идеи, отстаивать собственную точку зрения на диспутах	уровне способностью открыто высказывать свои идеи, отстаивать собственную точку зрения на диспутах	уровне способностью открыто высказывать свои идеи, отстаивать собственную точку зрения на диспутах	
<b>УК-2 – способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</b>					
Знать: современные проблемы сельскохозяйственного производства России и за ее пределами, основные этапы истории науки, в частности сельского хозяйства; ученых, внесших значительный вклад в развитие электро-технической науки; о логике предикатов и логических высказываниях.	Не знает современные проблемы сельскохозяйственного производства России и за ее пределами, основные этапы истории науки, в частности сельского хозяйства; ученых, внесших значительный вклад в развитие электро-технической науки; о логике предикатов и логических высказываниях.	Знает частично современные проблемы сельскохозяйственного производства России и за ее пределами, основные этапы истории науки, в частности сельского хозяйства; ученых, внесших значительный вклад в развитие электро-технической науки; о логике предикатов и логических высказываниях.	Знает на среднем уровне современные проблемы сельскохозяйственного производства России и за ее пределами, основные этапы истории науки, в частности сельского хозяйства; ученых, внесших значительный вклад в развитие электро-технической науки; о логике предикатов и логических высказываниях.	Знает на высоком уровне современные проблемы сельскохозяйственного производства России и за ее пределами, основные этапы истории науки, в частности сельского хозяйства; ученых, внесших значительный вклад в развитие электро-технической науки; о логике предикатов и логических высказываниях.	Реферат (знания, умения)  контрольная работа (знания, умения, навыки)  дискуссия (знания, умения, навыки)
Уметь: предлагать комплексные решения проблем сельскохозяйственного производства, логически мыслить; видеть место своего частного решения	Не способен предлагать комплексные решения проблем сельскохозяйственного производства, логически мыслить; видеть место своего частного решения	Умеет продуктивно предлагать комплексные решения проблем сельскохозяйственного производства, логически мыслить; видеть место своего частного решения	Умеет предлагать комплексные решения проблем сельскохозяйственного производства, логически мыслить; видеть место своего частного решения	Умеет предлагать на высоком уровне комплексные решения проблем сельскохозяйственного производства, логически мыслить; видеть место своего частного решения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
в общей системе	в общей системе	ного решения в общей системе	в общей системе	своего частного решения в общей системе	
<i>Владеть:</i> широтой взглядов на комплексные проблемы	Не владеет широтой взглядов на комплексные проблемы	Способен на низком уровне владеть широтой взглядов на комплексные проблемы	На достаточном уровне владеет широтой взглядов на комплексные проблемы	В полной мере владеет широтой взглядов на комплексные проблемы	
<b>УК-3 – готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</b>					
Знать: современные образовательные технологии; современные технологии орошения, осушения сельскохозяйственных культур; существующие законы, касающиеся науки и образования	Не знает современные образовательные технологии; современные технологии орошения, осушения сельскохозяйственных культур; существующие законы, касающиеся науки и образования	Знает частично современные образовательные технологии; современные технологии орошения, осушения сельскохозяйственных культур; существующие законы, касающиеся науки и образования	Знает на среднем уровне современные образовательные технологии; современные технологии орошения, осушения сельскохозяйственных культур; существующие законы, касающиеся науки и образования	Знает на высоком уровне современные образовательные технологии; современные технологии орошения, осушения сельскохозяйственных культур; существующие законы, касающиеся науки и образования	Реферат (знания, умения)  контрольная работа (знания, умения, навыки)  дискуссия (знания, умения, навыки)
Уметь: принимать участие в международных конференциях, участвовать в научных дискуссиях и быть модератором.	Не принимает участие в международных конференциях, участвовать в научных дискуссиях и быть модератором	Редко принимает участие в международных конференциях, участвовать в научных дискуссиях и быть модератором	Принимает участие в международных конференциях, участвовать в научных дискуссиях и быть модератором	Постоянно принимает участие в международных конференциях, участвовать в научных дискуссиях и быть модератором	
Владеть: правильной русской речью, электротехнической, агроинженерной и образо-	Не владеет правильной русской речью, электротехнической, агроинженерной и образовательной	Владеет на низком уровне правильной русской речью, электротехнической, агроинженер-	Владеет на достаточном уровне правильной русской речью, электротехнической, агроинженер-	Владеет на высоком уровне правильной русской речью, электротехнической, агроинженер-	



Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
вательной терминологиями.	терминологиями	ной и образовательной терминологиями	ной и образовательной терминологиями	ной и образовательной терминологиями	
<b>УК-5 – способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</b>					
Знать: основные правила поведения на производстве, в образовательных учреждениях и общественных местах.	Не знает основные правила поведения на производстве, в образовательных учреждениях и общественных местах.	Частично знает основные правила поведения на производстве, в образовательных учреждениях и общественных местах.	Знает на среднем уровне основные правила поведения на производстве, в образовательных учреждениях и общественных местах.	Знает на высоком уровне основные правила поведения на производстве, в образовательных учреждениях и общественных местах.	Реферат (знания, умения)  контрольная работа (знания, умения, навыки)  дискуссия (знания, умения, навыки)
Уметь: выразить свою мысль в доступном виде для подчиненных и руководителей; проводить занятия на высоком уровне.	Не умеет выразить свою мысль в доступном виде для подчиненных и руководителей; проводить занятия на высоком уровне	Частично умеет выразить свою мысль в доступном виде для подчиненных и руководителей; проводить занятия на высоком уровне	Умеет выразить свою мысль в доступном виде для подчиненных и руководителей; проводить занятия на высоком уровне	Умеет на высоком уровне выразить свою мысль в доступном виде для подчиненных и руководителей; проводить занятия на высоком уровне	
Владеть: культурной речью и способностью донести информацию до обучающихся	Не владеет культурной речью и способностью донести информацию до обучающихся	Частично владеет культурной речью и способностью донести информацию до обучающихся	Владеет культурной речью и способностью донести информацию до обучающихся	Отлично владеет культурной речью и способностью донести информацию до обучающихся	
<b>УК-6 – способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</b>					
Знать: Требования ФГОС СПО, содержание примерных или типовых образовательных программ, учебников и учебных пособий изучаемого учебного	Не знает Требований ФГОС СПО, содержания примерных или типовых образовательных программ, учебников и учебных пособий изучаемого учебного	Фрагментарно знает Требования ФГОС СПО, содержание примерных или типовых образовательных программ, учебников и учебных пособий изучаемого	Знает Требования ФГОС СПО, содержание примерных или типовых образовательных программ, учебников и учебных пособий изучаемого учебного	Отлично и всесторонне знает Требования ФГОС СПО, содержание примерных или типовых образовательных программ, учебников и учебных пособий	Реферат (знания, умения)  контрольная работа (знания, умения, навыки)  дискуссия (знания, умения, навыки)

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
предмета; о роли преподаваемого учебного предмета в основной образовательной программе профессионального обучения; законодательство РФ и локальные нормативные акты, регламентирующие проведение промежуточной и итоговой аттестации; современное состояние области знаний и профессиональной деятельности, соответствующей преподаваемому учебному предмету; возможности использования информационно-коммуникационных технологий для ведения документации; основы законодательства РФ об образовании; о персональных данных и их обработке (понятие, порядок работы, меры защиты персональных	предмета; о роли преподаваемого учебного предмета в основной образовательной программе профессионального обучения; законодательство РФ и локальные нормативные акты, регламентирующие проведение промежуточной и итоговой аттестации; не знает о современном состоянии области знаний и профессиональной деятельности, соответствующей преподаваемому учебному предмету; Не знает возможностей использования информационно-коммуникационных технологий для ведения документации; не знает основы законодательства РФ об образовании и о персональных данных и их обработке (понятия, по-	учебного предмета; о роли преподаваемого учебного предмета в основной образовательной программе профессионального обучения; законодательство РФ и локальные нормативные акты, регламентирующие проведение промежуточной и итоговой аттестации; современное состояние области знаний и профессиональной деятельности, соответствующей преподаваемому учебному предмету; возможности использования информационно-коммуникационных технологий для ведения документации; основы законодательства РФ об образовании; о персональных данных и их обработке (понятие, порядок работы, меры защиты	предмета; о роли преподаваемого учебного предмета в основной образовательной программе профессионального обучения; законодательство РФ и локальные нормативные акты, регламентирующие проведение промежуточной и итоговой аттестации; современное состояние области знаний и профессиональной деятельности, соответствующей преподаваемому учебному предмету; возможности использования информационно-коммуникационных технологий для ведения документации; основы законодательства РФ об образовании; о персональных данных и их обработке (понятие, порядок работы, меры защиты персональных	изучаемого учебного предмета; о роли преподаваемого учебного предмета в основной образовательной программе профессионального обучения; законодательство РФ и локальные нормативные акты, регламентирующие проведение промежуточной и итоговой аттестации; современное состояние области знаний и профессиональной деятельности, соответствующей преподаваемому учебному предмету; возможности использования информационно-коммуникационных технологий для ведения документации; основы законодательства РФ об образовании; о персональных данных и их обработке (понятие, по-	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
данных, ответственность за нарушение закона о персональных данных).	рядке работы, мерах защиты персональных данных, об ответственности за нарушение закона о персональных данных).	персональных данных, ответственность за нарушение закона о персональных данных).	данных, ответственность за нарушение закона о персональных данных).	меры защиты персональных данных, ответственность за нарушение закона о персональных данных).	
Уметь: Работать в проблемно-ориентированной образовательной среде, обеспечивающей формирование у обучающихся компетенций, предусмотренных ФГОС и образовательными стандартами, установленными образовательной организацией; решать задачи собственного профессионального и личностного роста; тенденции развития соответствующей области научного знания, отраженные в иноязычных источниках; эффективные приемы общения и организации деятельности, ориентированные на	Не умеет работать в проблемно-ориентированной образовательной среде, обеспечивающей формирование у обучающихся компетенций, предусмотренных ФГОС и образовательными стандартами, установленными образовательной организацией; решать задачи собственного профессионального и личностного роста; тенденции развития соответствующей области научного знания, отраженные в иноязычных источниках; применять эффективные	Фрагментарно умеет работать в проблемно-ориентированной образовательной среде, обеспечивающей формирование у обучающихся компетенций, предусмотренных ФГОС и образовательными стандартами, установленными образовательной организацией; решать задачи собственного профессионального и личностного роста; тенденции развития соответствующей области научного знания, отраженные в иноязычных источниках; применять	Умеет работать в проблемно-ориентированной образовательной среде, обеспечивающей формирование у обучающихся компетенций, предусмотренных ФГОС и образовательными стандартами, установленными образовательной организацией; решать задачи собственного профессионального и личностного роста; тенденции развития соответствующей области научного знания, отраженные в иноязычных источниках; применять эффективные	Отлично умеет работать в проблемно-ориентированной образовательной среде, обеспечивающей формирование у обучающихся компетенций, предусмотренных ФГОС и образовательными стандартами, установленными образовательной организацией; решать задачи собственного профессионального и личностного роста; тенденции развития соответствующей области научного знания, отраженные в иноязычных источниках; применять эффективные	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
поддержку профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития.	приемы общения и организации деятельности, ориентированные на поддержку профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития.	эффективные приемы общения и организации деятельности, ориентированные на поддержку профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития.	приемы общения и организации деятельности, ориентированные на поддержку профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития.	приемы общения и организации деятельности, ориентированные на поддержку профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития.	
Владеть: Навыками работы в проблемно-ориентированной образовательной среде, обеспечивающей формирование у обучающихся компетенций, предусмотренных ФГОС и образовательными стандартами, установленными образовательной организацией, а также навыками решения задач собственного профессионального и личностного роста; навыками изучения тенденций	Не владеет навыками работы в проблемно-ориентированной образовательной среде, обеспечивающей формирование у обучающихся компетенций, предусмотренных ФГОС и образовательными стандартами, установленными образовательной организацией, а также навыками решения задач собственного профессионального и	Фрагментарно владеет навыками работы в проблемно-ориентированной образовательной среде, обеспечивающей формирование у обучающихся компетенций, предусмотренных ФГОС и образовательными стандартами, установленными образовательной организацией, а также навыками решения задач собственного профессионального	Владеет навыками работы в проблемно-ориентированной образовательной среде, обеспечивающей формирование у обучающихся компетенций, предусмотренных ФГОС и образовательными стандартами, установленными образовательной организацией, а также навыками решения задач собственного профессионального и	Отлично владеет навыками работы в проблемно-ориентированной образовательной среде, обеспечивающей формирование у обучающихся компетенций, предусмотренных ФГОС и образовательными стандартами, установленными образовательной организацией, а также навыками решения задач собственного профессионального и	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
и развития соответствующей области научного знания, отраженных в иноязычных источниках; навыками применения эффективных приемов общения и организации деятельности, ориентированных на поддержку профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития.	личностного роста; навыками изучения тенденций и развития соответствующей области научного знания, отраженных в иноязычных источниках; навыками применения эффективных приемов общения и организации деятельности, ориентированных на поддержку профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития.	нального и личностного роста; навыками изучения тенденций и развития соответствующей области научного знания, отраженных в иноязычных источниках; навыками применения эффективных приемов общения и организации деятельности, ориентированных на поддержку профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития.	личностного роста; навыками изучения тенденций и развития соответствующей области научного знания, отраженных в иноязычных источниках; навыками применения эффективных приемов общения и организации деятельности, ориентированных на поддержку профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития.	личностного роста; навыками изучения тенденций и развития соответствующей области научного знания, отраженных в иноязычных источниках; навыками применения эффективных приемов общения и организации деятельности, ориентированных на поддержку профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития.	

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

#### **Задания для контрольной работы**

1. Борьба с водной эрозией земель и оврагами.
2. Содержание и восстановление малых рек на обустраиваемых территориях.

3. Борьба с затоплением земель и наводнениями.
4. Реки и речные бассейны как объекты природообустройства.
5. Борьба с размывами берегов рек, водохранилищ и морей.
6. Влияние водохранилищ на речные бассейны.
7. Борьба с оползнями и селями.
8. Природно-техногенный комплекс: водохранилище – речной бассейн.
9. Цели и программы обустройства водосборов.
10. Водные объекты и их использование.
11. Регулирование речного стока водохранилищами.
12. Стадии жизненного цикла систем сооружений природообустройства и водопользования.
13. Целевое назначение и требования по эксплуатации систем сооружений природообустройства и водопользования.
14. Типовые правила эксплуатации водохранилища.
15. Классификация, категории и требования к водозаборным сооружениям из поверхностных источников.
16. Очистные сооружения и поля орошения.
17. Системы инженерной защиты территорий от опасных гидрологических и геологических процессов.
18. Требования по обеспечению надежности и безопасности систем и сооружений природообустройства и водопользования.
19. Роль собственника ГТС или эксплуатирующей организации в обеспечении безопасности ГТС.
20. Мониторинг и обследование систем и сооружений природообустройства и водопользования.
21. Методология установки контрольно-измерительной аппаратуры в грунтовых плотинах и основаниях.
22. Методика натурных наблюдений и оценка состояния ГТС.
23. Научная гипотеза, объект, предмет исследования, научная новизна, практическая значимость, методы исследований.
24. Исследования в области мелиорации и охраны земель, разработка мероприятий по сохранению биоресурсов.
25. Методика рисков для обоснования применения адаптированных ресурсосберегающих технологий восстановления земельных и водных ресурсов.
26. Исследования водосливов для безнапорных потоков.
27. Исследования уравнения Бернулли для потоков в напорных трубопроводах.
28. Климатические, топографические, геологические и гидрогеологические изыскания, гидрологические, почвенные, экологические изыскания.
29. Методы исследования в области мелиорации и водохозяйственного строительства.

## Темы рефератов

1. Эмпирические методы исследования мелиоративных и водохозяйственных систем.
2. Полевые исследования для разработки проектов восстановления водных объектов.
3. Теоретические методы исследования элементов мелиоративных систем.
4. Исследования качества поверхностных вод для обоснования выбора способа полива культур на мелиоративных системах.
5. Исследование осушительных систем.
6. Методы обработки результатов исследований.
7. Имитационное моделирование.
8. Природообустройство и природопользование как отношения человека и природы.
9. Геосистемы (ландшафты) как объекты природообустройства.
10. Системный подход в природообустройстве.
11. Объекты природообустройства и природопользования.
12. Принципы рационального природопользования и природообустройства.
13. Природно-техногенные комплексы природообустройства.
14. Прогнозирование процессов в ПТК природообустройства.
15. Функциональный состав техногенного блока ПТК природообустройства.
16. Свойства геосистем. Устойчивость геосистем.
17. Свойства компонентов геосистем.
18. Система источников экологического права.
19. Анализ формы и содержания подзаконных актов.
20. Сравнительная характеристика общих принципов, договоров и обычаев в экологическом праве.
21. Размежевание компетенции между Российской Федерацией и ее субъектами как фактор заключения договоров между ними.
22. Место правовых актов субъектов Федерации в системе экологического права.
23. Значение федеративного устройства страны для организации право творческой деятельности субъектов Федерации по вопросам охраны окружающей среды.
24. Предпосылки право творчества субъектов Федерации в сфере экологических отношений.
25. Система экологических прав граждан.
26. Правовая основа реализации экологических прав.

27. Порядок проведения референдумов по экологическим вопросам.

### ***Темы научных дискуссий***

1. Круговорот веществ и энергии в природе.
2. Моделирование природных процессов.
3. Движение воздушных масс атмосферы и загрязняющих веществ.
4. Энергетические потоки в геосистемах.
5. Круговорот воды в природе, движение почвенной влаги и подземных вод.
6. Продуктивность сельскохозяйственных растений.
7. Расскажите о геосферах Земли и компонентах геосистем.
8. Системный подход в природообустройстве.
9. Техногенные воздействия на геосистемы. Культурные ландшафты.
10. Природно-техногенные комплексы природообустройства.
11. Природоохранное обустройство территорий.
12. Обустройство водных ресурсов.
13. Проектирование объектов природообустройства и водопользования. Технологические операции.
14. Эксплуатация и мониторинг объектов природообустройства.
15. Этапы создания и функционирования ПТК природообустройства.
16. Функциональный состав техногенного блока ПТК природообустройства.
17. Прогнозирование процессов в ПТК природообустройства.

*Компетенция «УК-1 - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях»;*

### **Вопросы к зачету с оценкой**

1. Поясните теорию систем, системном анализе, роли подхода в природообустройстве.
2. Обоснуйте проводимость, емкость и барьерность как о свойствах компонентов природы.
3. Перечислите биогеохимические барьеры.
4. Опишите круговорот веществ и энергии. Какова роль в природе?
5. Какие основные феноменологические законы природы вы знаете?
6. Каковы сходства и отличия физического и аналогового моделирования?

*Компетенция «УК-2 - способностью проектировать и осуществлять*



*комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки»;*

### **Вопросы к зачету с оценкой**

1. Оценка эффективности мероприятий по осушению сельскохозяйственных земель на примере предгорной зоны Краснодарского края.
2. Оценка эффективности использования водных ресурсов реки Кубань
3. Анализ причин потери воды при эксплуатации оросительных каналов.
4. Анализ конструкций рыбозащитных сооружений типа «Запань».
5. Исследование мелиоративных систем Краснодарского края.
6. Исследование рисовых мелиоративных систем Краснодарского края.
7. Обоснование геометрических элементов рыбозащитного сооружения.
8. Анализ эксплуатационных характеристик оросительных каналов мелиоративных систем.
9. Эффективность использования земельных и водных ресурсов оросительной системы на примере Краснодарского края.
10. Повышение водообеспеченности рисовой оросительной системы путем рационального использования водных ресурсов.
11. Исследование мелиоративных систем с обратным водоснабжением.
12. Исследование методов повышения глубины очистки воды и снижения содержания в ней биохимических элементов для использования на сельскохозяйственных полях орошения.

*Компетенция «УК - 3 - готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач».*

### **Вопросы к зачету с оценкой**

1. В чем причины современного экологического кризиса?
2. Каковы формы отношений человека и природы?
3. Оценка эффективности мероприятий по осушению сельскохозяйственных земель на примере предгорной зоны Краснодарского края.
4. Оценка эффективности использования водных ресурсов реки Кубань
5. Анализ причин потери воды при эксплуатации оросительных каналов.
6. Анализ конструкций рыбозащитных сооружений типа «Запань».

7. Исследование мелиоративных систем Краснодарского края.
8. Исследование рисовых мелиоративных систем Краснодарского края.
9. Обоснование геометрических элементов рыбозащитного сооружения.
10. Анализ эксплуатационных характеристик оросительных каналов мелиоративных систем.

*Компетенция «УК-5 - способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности»;*

### **Вопросы к зачету с оценкой**

1. Зарубежные и отечественные методики исследования осушительных систем для водохозяйственного комплекса.
2. Использование израильских методик исследования систем капельного орошения.
3. Анализ внедрения оросительных систем дождеванием в Северной Америке.
4. Назначение и методика исследования оросительных систем двойного регулирования.
5. Анализ исследования оросительных систем земледельческих полей орошения в России и за рубежом.
6. Методика исследования природоохранных систем для водохозяйственного комплекса
7. Законы природы и общества в науке при разработке методики исследований водохозяйственного комплекса.
8. Анализ развития мелиоративной отрасли в России и за рубежом.
9. Исследование водохозяйственной отрасли стран Африки.
10. Исследование водохозяйственной отрасли стран Европы.

*Компетенция «УК-6 - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития»;*

### **Вопросы к зачету с оценкой**

1. Лабораторный метод исследований процессов в мелиоративных и водохозяйственных системах.
2. Анализ опытов по определению коэффициентов расхода и скорости на водосливе с широким порогом.
3. Анализ эмпирического коэффициента подтопления водослива с тонкой стенкой.
4. Разработка схемы опытов по определению влажности агроландшафтов.

5. Анализ статистической информации и результатов исследований влажности почвы деградированных агроландшафтов.

6. Метод математического моделирования процесса влагопереноса в различных слоях почвы.

7. Обоснование гидравлических исследований мелиоративных водозаборов Нижней Кубани

8. Анализ пространственно-временного распределения и динамика скапа молоди рыб в низовьях реки Кубани.

9. Формулирование выводов по работе водослива на основании полученных экспериментальных данных и их статистической обработки.

*Компетенция «ПК-3 - способностью принимать компетентные решения при исследовании процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования».*

#### **Вопросы к зачету с оценкой**

1. Принципы создания и ведения мониторинга мелиорируемых земель.

2. Концепция локального мониторинга орошаемых сельскохозяйственных угодий.

3. Информационная модель как основа мониторинга.

4. Состав цифровой карты мониторинга мелиоративной системы.

5. Тематические карты (картограммы) локального мониторинга орошаемых сельхозугодий.

6. Понятие и назначение тематической карты (картограммы).

7. Создание тематических карт (картограмм) мелиоративного и агрохимического состояния орошаемых земель.

8. Понятие метаданных электронных (цифровых) карт.

9. Моделирование влагосолепереноса в мелиорации, рекультивации и охране земель.

10. Прогнозирование водно-солевого режима земель при контроле состояния мелиорируемых и рекультивируемых земель.

*Компетенция «ПК-4 - способностью принять профессиональные решения на основе знания технологических процессов природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования»;*

#### **Вопросы к зачету с оценкой**

1. Как выполняется анализ схемы опыта по оценке грунтовой воды на влажность агроландшафта?

2. Какова роль математического моделирования процесса влагопереноса?

3. Перечислите факторы, интервалы и уровни варьирования, моделируемые на песчаных почвах, испытывающие переувлажнение.
4. Как выполняется исследование форм кривых свободной поверхности в лотке быстротока?
5. Как выполняется отбор имитаторов молоди рыбы в группы?
6. Как выполняется эксперимент по определению пропускной способности призматического русла?
7. Исследование дальности отлета струи на лотке быстротоке.
8. Из каких частей состоит быстроток?
9. Как определяется концентрация загрязняющих веществ при поступлении в водоемы?

*Компетенция «ОПК-1 - владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции»;*

#### **Вопросы к зачету с оценкой**

1. Тематические карты (картограммы) локального мониторинга орошаемых сельхозугодий.
2. Понятие и назначение тематической карты (картограммы).
3. Моделирование влагосолепереноса в мелиорации, рекультивации и охране земель.
4. Прогнозирование водно-солевого режима земель при контроле состояния мелиорируемых и рекультивируемых земель.
5. Основные методы прогнозирования водно-солевого режима.
6. Математические модели влагопереноса.
7. Подбор эмпирических параметров уравнений Муалема-Ван Генухтена – аналитических представлений функций водоудерживания и влагопроводности с помощью MS Excel.
8. Моделирование влагопереноса в условиях орошения в условиях Краснодарского края и анализ его результатов.
9. Моделирование солепереноса в условиях в условиях Краснодарского края и анализ его результатов.
10. Методы прогнозирования продуктивности полевых культур.
11. Понятие и средства геоинформационного анализа.

*Компетенция «ОПК-2 - владением культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции»;*

*зяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий».*

### **Вопросы к зачету**

1. Методы исследования гидротехнических сооружений в России и за рубежом.
2. Прогнозы изменения качества природной среды России.
3. Методика исследования мероприятий природообустройства по гидротехническим мелиорациям.
4. Использование зарубежного опыта при разработке проектов по природообустройства.
5. Методика исследования по охране сельскохозяйственных земель от деградации при антропогенных воздействиях.
6. Анализ внедрения оросительных систем дождеванием

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

Контроль освоения дисциплины, оценка знаний, умений и навыков обучающихся на экзамене производится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

### **Оценочные средства:**

#### **Реферат**

Реферат – это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление. Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы обучающихся с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т. д.

**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 рефера-

та: 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.

## **Научные дискуссии**

### **Критерии оценки за участие в дискуссии**

Оценивается знание материала, способность к его обобщению, критическому осмыслению, систематизации, умение анализировать логику рассуждений и высказываний: навыки публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.

Оценка *«отлично»* ставится, если: обучающийся полно усвоил учебный материал; проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления, публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; высказывать свою точку зрения; продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков.

Могут быть допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов.

Оценка *«хорошо»* ставится, если: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа; допущены один – два недочета в формировании навыков публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких

наводящих вопросов; при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы компетенции, умения и навыки публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.

## **Контрольная работа**

### **Критерии оценки контрольной работы**

Балл	Уровень освоения	Критерии оценки
<b>Шкала для оценивания знаний</b>		
5	Высокий	Обучающийся правильно выполнил контрольную работу. Показал отличные умения и навыки решения профессиональных задач в рамках учебного материала.
4	Средний	Обучающийся выполнил контрольную работу с небольшими неточностями. Показал хорошие умения и навыки решения профессиональных задач в рамках учебного материала.
3	Минимальный (пороговый)	Обучающийся выполнил контрольную работу с существенными неточностями. Показал удовлетворительные умения и навыки решения простейших профессиональных задач в рамках учебного материала.
2	Минимальный не достигнут	Обучающийся не выполнил контрольную работу. Умения и навыки решения профессиональных задач отсутствуют.

### **Критерии оценки качества ответа обучающегося на зачете с оценкой**

**Оценка «отлично»** выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

**Оценка «хорошо»** выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на зачете производится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся», включает учет пропусков занятий, самостоятельную работу обучающихся, тесты. Данные о пропусках предоставляются в деканат в течение всего процесса обучения.

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

### **Основная учебная литература**

1. Правила эксплуатации мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений / В. Н. Щедрин, С. М. Васильев, В. В. Слабунов [и др.]. — Новочеркасск : Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации, 2014. — 171 с. — ISBN



2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/58877.html>

2. Исследование водохозяйственных систем : учеб. пособие / А. Е. Хаджиди, Е. В. Кузнецов, И. Н. Папенко – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 228 с.

[https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Uchebnoe\\_posobie\\_Issledovanie\\_vodokhozjaistvennykh\\_sistem\\_410536\\_v1\\_PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Uchebnoe_posobie_Issledovanie_vodokhozjaistvennykh_sistem_410536_v1_PDF)

3. Эксплуатация рыбозащитных сооружений головных водозаборов магистральных каналов мелиоративных систем : научный обзор / Ю. М. Косиченко, Е. Д. Хещуриани, С. А. Селицкий, С. Г. Балакай. — Новочеркасск : Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации, 2014. — 40 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/58888.html>

### Дополнительная учебная литература

1. Пути совершенствования планового водопользования на оросительных системах : научный обзор / В. Н. Щедрин, А. С. Штанько, О. В. Воеводин [и др.]. — Новочеркасск : Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации, 2014. — 36 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/58879.html>

2. Управление процессами водораспределения на оросительных системах : научный обзор / А. А. Чураев, Л. В. Юченко, М. В. Вайнберг [и др.]. — Новочеркасск : Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации, 2014. — 52 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/58884.html>

3. Голованов, А. И. Рекультивация нарушенных земель : учебник / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, В. И. Сметанин ; под редакцией Голованова А.И. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1808-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/60650>

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

Электронно-библиотечные системы задействованные в Кубанском ГАУ

№	Наименование	Тематика
1	Znanium.com	Универсальная
2	Издательство «Лань»	Ветеринария, сельское хозяйство, технология хранения и переработки пищевых продуктов
3	IPRbook	Универсальная

Перечень Интернет сайтов:  
Образовательный портал КубГАУ <https://edu.kubsau.ru/>  
Научная библиотека КубГАУ – <http://kubsau.ru/science/library/>  
Всероссийский институт научно-технической информации –  
<http://www2.viniti.ru/>  
Электронная картотека книгообеспеченности МегаПРО –  
<http://www.data-express.ru/aibc-megapro/>

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

1. Кузнецов Е.В., Хаджиди А.Е. Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс для устойчивого развития агроландшафтов. Краснодар: изд – во ЭДВИ, 2014. – 200 с. <https://e.lanbook.com/book/104862>
2. Савичев О.Г. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений природообустройства и водопользования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Савичев О.Г., Попов В.К., Кузеванов К.И.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2014.— 216 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34737.html> .— ЭБС «IPRbooks»

## **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 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

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Гарант	Правовая	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>
2	Консультант	Правовая	<a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a>
3	Научная библиотека eLibrary	Правовая	<a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a>

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

## 12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

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.

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.	Исследование объектов природообустройства и водопользования	<p>Помещение №221 ГУК, 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</p> <p>Помещение №114 ЗОО, площадь – 43 м<sup>2</sup>; посадочных мест – 25; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индиви-</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

	<p>дуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p>	
--	---	--

### 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 обучающихся с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> <li>– 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.;</li> <li>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.</li> </ul>
<i>С нарушением слуха</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li> <li>– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;</li> <li>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.</li> </ul>

<p><i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.;</li> <li>– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> </ul> <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, прочесть 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**

##### **Обучающиеся 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 обучающегося;
- 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 гра-

фических объектов в мультимедийных презентациях;

- использование инструментов «лупа», «пржектор» 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 обучающимися 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.

**Обучающиеся с нарушениями опорно-двигательного аппарата  
(маломобильные обучающиеся, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)**

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;

- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

### **Обучающиеся с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, поздно-оглохшие)**

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

ной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности обучающихся 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).

### **Обучающиеся 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 обучающиеся 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 обучающимися 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 обучающихся навыков самоорганизации и самоконтроля;  
наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.