

**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  
«*М. А. Бандурин*» 2022г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Исследование производства природообустройства**

**Направление подготовки**  
35.06.01 Сельское хозяйство

**Направленность**  
Мелиорация, рекультивация и охрана земель

**Уровень высшего образования**  
Подготовка кадров высшей квалификации

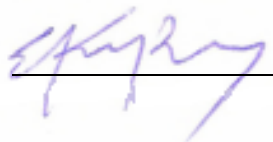
**Форма обучения**  
Очная, заочная

**Краснодар**  
**2022**

Рабочая программа дисциплины «Исследование производства природообустройства» 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

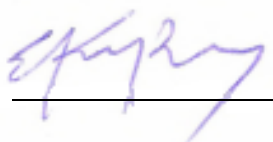


Е.В. Кузнецов

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



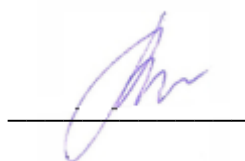
Е.В. Кузнецов

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

Председатель

методической комиссии

д.т.н., профессор

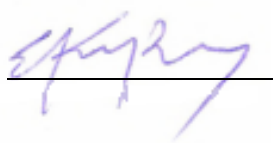


А.Е. Хаджиди

Руководитель

основной профессиональной образовательной программы

д.т.н., профессор



Е.В. Кузнецов

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

**Целью** освоения дисциплины «Исследование производства природообустройства» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах в области методики исследований водохозяйственного комплекса.

### **Задачи дисциплины**

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

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

ОПК-3 - способностью к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав.

ПК-1 - способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования по ландшафтному обустройству территории при решении профессиональных задач;

ПК-2 - способностью использовать методы исследования инженерных сооружений, их конструктивных элементов для мелиораций и охраны земель.

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

«Исследование производства природообустройства» является дисциплиной вариативной части ОПОП 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	-	-

#### 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины обучающиеся сдают зачет.

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	Понятие о методике исследований водохозяйственного комплекса, мелиорации и охраны земель.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, УК-1 – УК-3, УК-5, УК-6	4	2		2			–		20
2	Методика исследования при производстве природоохранных мероприятий от загрязнений земель и водных объектов. Прогноз изменения качества природной среды	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, УК-1 – УК-3, УК-5, УК-6	4	2		4			–		20
3	Методика исследования осушительных систем для водохозяйственного комплекса (систем капельного орошения для водохозяйственного комплекса)	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, УК-1 – УК-3, УК-5, УК-6	4	2		8			–		10
4	Законы природы и общества в науке при разработке методики исследований водохозяйственного комплекса.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, УК-1 – УК-3, УК-5, УК-6	4	6		6			–		25
Итого				12		20			–		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	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	Понятие о методике исследований водохозяйственного комплекса, мелиорации и охраны земель.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, УК-1 – УК-3, УК-5, УК-6	4	2		2			–		22
2	Методика исследования при производстве природоохранных мероприятий от загрязнений земель и водных объектов. Прогноз изменения качества природной среды	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, УК-1 – УК-3, УК-5, УК-6	4	2		2			–		24
3	Методика исследования осушительных систем для водохозяйственного комплекса (систем капельного орошения для водохозяйственного комплекса)	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, УК-1 – УК-3, УК-5, УК-6	4	2		2			–		23
4	Законы природы и общества в науке при разработке методики исследований водохозяйственного комплекса.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, УК-1 – УК-3, УК-5, УК-6	4	2		2			–		22

№ 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
Итого				8		8		–		91

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

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. 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/Issledovanie\\_meliorativnykh\\_i\\_vodokhozjaistvennykh\\_sistem\\_MU\\_572123\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Issledovanie_meliorativnykh_i_vodokhozjaistvennykh_sistem_MU_572123_v1_.PDF)

2. Русанов, А. М. Современные проблемы экологии и природопользования : 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> .

3. 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»

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
-----------------	---



Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
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	
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-квалификационной работы (диссертации)
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	
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 (дис-

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
	сертации)
	ОПК-3 способностью к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав
2	Философия науки
4	Мелиорация, рекультивация и охрана земель
2,3	Современный информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
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-квалификационной работы (диссертации)
	ПК-1 Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования по ландшафтному обустройству территории при решении профессиональных задач
2	Земельно-охранные системы
4	Мелиорация, рекультивация и охрана земель
4	Исследование объектов природообустройства и водопользования
4	Математическое моделирование процессов мелиораций
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
	ПК-2 – способность использовать методы исследования инженерных сооружений, их кон-

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
структивных элементов для мелиораций и охраны земель	
4	Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс
4	Математическое моделирование процессов мелиораций
4	Исследование производства природообустройства
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
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	
1	История науки
1	Основы научно-исследовательской деятельности
4	Мелиорация, рекультивация и охрана земель
2,3	Современный информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
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-квалификационной работы (диссертации)
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	
1	История науки
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

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
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-квалификационной работы (диссертации)
УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	
1,2	Иностранный язык
1,2	История и философия науки
1	История науки
1	Основы научно-исследовательской деятельности
2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2,3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
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-квалификационной работы (диссертации)
УК-5- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	
1	История науки
1	Основы научно-исследовательской деятельности
2	Философия науки
3	Организация учебной деятельности в Вузе и методика преподавания в высшей школе

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
3	Основы педагогики и психологии
3	Планирование развития карьеры и личности
3	Самоменеджмент. Управление временем
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-квалификационной работы (диссертации)
УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	
1,2	Иностранный язык
2	Философия науки
2,4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
3	Организация учебной деятельности в Вузе и методика преподавания в высшей школе
3	Основы педагогики и психологии
3	Планирование развития карьеры и личности
3	Самоменеджмент. Управление временем
3	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)

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной 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 результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
<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	Не умеет подбирать измерительное оборудование к различным техническим объектам и считывать полученную информацию, разрабатывать схемы охраны земель, выполнять мел-	Умеет на низком уровне подбирать измерительное оборудование к различным техническим объектам и считывать полученную информацию, разрабатывать схемы охраны земель, вы-	Умеет подбирать измерительное оборудование к различным техническим объектам и считывать полученную информацию, разрабатывать схемы охраны земель, выполнять мел-	На высоком уровне умеет подбирать измерительное оборудование к различным техническим объектам и считывать полученную информацию, разрабатывать схемы охраны земель, вы-	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
земель, выполнять мелкие мелиоративные работы, работать на ПЭВМ с прикладным программным обеспечением, рассчитывать режимы орошения и выполнять другие инженерные расчеты.	кие мелиоративные работы, работать на ПЭВМ с прикладным программным обеспечением, рассчитывать режимы орошения и выполнять другие инженерные расчеты.	полнять мелкие мелиоративные работы, работать на ПЭВМ с прикладным программным обеспечением, рассчитывать режимы орошения и выполнять другие инженерные расчеты.	кие мелиоративные работы, работать на ПЭВМ с прикладным программным обеспечением, рассчитывать режимы орошения и выполнять другие инженерные расчеты.	полнять мелкие мелиоративные работы, работать на ПЭВМ с прикладным программным обеспечением, рассчитывать режимы орошения и выполнять другие инженерные расчеты.	
Владеть: ориентацией в источниках информации и научной литературе, навыками методами измерений, навыками мелиоративных работ, навыками работы на ПЭВМ с использованием общедоступного программного обеспечения.	Не владеет ориентацией в источниках информации и научной литературе, навыками методами измерений, навыками мелиоративных работ, навыками работы на ПЭВМ с использованием общедоступного программного обеспечения.	Владеет на низком уровне подбирать ориентацию в источниках информации и научной литературе, навыками методами измерений, навыками мелиоративных работ, навыками работы на ПЭВМ с использованием общедоступного программного обеспечения.	Владеет ориентацией в источниках информации и научной литературе, навыками методами измерений, навыками мелиоративных работ, навыками работы на ПЭВМ с использованием общедоступного программного обеспечения.	Владеет на высоком 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, требо-	Не владеет терминологическим аппаратом научного исследо-	Частично владеет терминологическим аппаратом научного	Владеет на среднем уровне владеет терминологическим ап-	Владеет на высоком уровне владеет терминологическим ап-	Реферат (знания, умения)  контрольная работа (знания,

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
вания к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании, требования к правилам построения научных статей, основные научные журналы по данной научной специальности	вания, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании, требования к правилам построения научных статей, основные научные журналы по данной научной специальности	исследования, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании, требования к правилам построения научных статей, основные научные журналы по данной научной специальности	паратом научного исследования, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании, требования к правилам построения научных статей, основные научные журналы по данной научной специальности	паратом научного исследования, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании, требования к правилам построения научных статей, основные научные журналы по данной научной специальности	умения, навыки)  дискуссия (знания, умения, навыки)  тест (знания, умения, навыки)
Уметь: обосновать актуальность, 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	Не умеет обосновать 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 ста-	Умеет обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования	Умеет обосновать 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	Умеет обосновать 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	



Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
выводы, писать и оформлять научные статьи	тьи				
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>ОПК-3 – способностью к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав</b>					
Знать: структуру докладов, правила поведения на конференциях, семинарах.	Не знает структуру докладов, правила поведения на конференциях, семинарах.	Частично знаком со структурой докладов, правилами поведения на конференциях, семинарах.	Знает на среднем уровне структуру докладов, правила поведения на конференциях, семинарах.	Знает на высоком уровне структуру докладов, правила поведения на конференциях, семинарах.	Реферат (знания, умения)  контрольная работа (знания, умения, навыки)  дискуссия (знания, умения, навыки)
Уметь: делать презентации в доступных программных продуктах, ориентироваться в Интернете	Не умеет делать презентации в доступных программных продуктах, ориентироваться в Интернете	Умеет делать презентации в доступных программных продуктах	Умеет делать презентации в доступных программных продуктах, ориентироваться в Интернете	Умеет на высоком уровне делать презентации в доступных программных продуктах, ориентироваться в Интернете	тест (знания, умения, навыки)
Владеть: правильной русской речью, технической и агроинженерной терминологией	Не владеет правильной русской речью, технической и агроинженерной терминологией	Владеет технической и агроинженерной терминологией	Владеет правильной русской речью, технической и агроинженерной терминологией	Владеет на высоком уровне правильной русской речью, технической и агроинженерной терминологией	
<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>					

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
Знать: основные расчетные инженерные формулы гидравлики и физические законы, правила проведения экспериментальных исследований.	Не знает основные расчетные инженерные формулы гидравлики и физические законы, правила проведения экспериментальных исследований.	Частично знает основные расчетные инженерные формулы гидравлики и физические законы, правила проведения экспериментальных исследований.	Знает на среднем уровне основные расчетные инженерные формулы гидравлики и физические законы, правила проведения экспериментальных исследований.	Знает на высоком уровне основные расчетные инженерные формулы гидравлики и физические законы, правила проведения экспериментальных исследований.	Реферат (знания, умения)  контрольная работа (знания, умения, навыки)  дискуссия (знания, умения, навыки)  тест (знания, умения, навыки)
Уметь: анализировать опубликованные научные работы, обнаруживать при конструировании проблемные места и предлагать свои способы решения	Не умеет анализировать опубликованные научные работы, обнаруживать при конструировании проблемные места и предлагать свои способы решения	Умеет на низком уровне анализировать опубликованные научные работы, обнаруживать при конструировании проблемные места и предлагать свои способы решения	Умеет на достаточном уровне анализировать опубликованные научные работы, обнаруживать при конструировании проблемные места и предлагать свои способы решения	Умеет на высоком уровне анализировать опубликованные научные работы, обнаруживать при конструировании проблемные места и предлагать свои способы решения	
Владеть: способностью открыто высказывать свои идеи, отстаивать собственную точку зрения на диспутах	Не владеет способностью открыто высказывать свои идеи, отстаивать собственную точку зрения на диспутах	Владеет на низком уровне способностью открыто высказывать свои идеи, отстаивать собственную точку зрения на диспутах	Владеет на достаточном уровне способностью открыто высказывать свои идеи, отстаивать собственную точку зрения на диспутах	Владеет на высоком 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	Не знает современные проблемы сельскохозяйственного производства	Знает частично современные проблемы сельскохозяйственного производства	Знает на среднем уровне современные проблемы сельскохозяйственного производства	Знает на высоком уровне современные проблемы сельскохозяйственного производства	Реферат (знания, умения)  контрольная работа (знания, умения, навыки)

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
России и за ее пределами, основные этапы истории науки, в частности сельского хозяйства; ученых, вносящих значительный вклад в развитие электротехнической науки; о логике предикатов и логических высказываниях.	России и за ее пределами, основные этапы истории науки, в частности сельского хозяйства; ученых, вносящих значительный вклад в развитие электротехнической науки; о логике предикатов и логических высказываниях.	ства России и за ее пределами, основные этапы истории науки, в частности сельского хозяйства; ученых, вносящих значительный вклад в развитие электротехнической науки; о логике предикатов и логических высказываниях.	ственного производства России и за ее пределами, основные этапы истории науки, в частности сельского хозяйства; ученых, вносящих значительный вклад в развитие электротехнической науки; о логике предикатов и логических высказываниях.	производства России и за ее пределами, основные этапы истории науки, в частности сельского хозяйства; ученых, вносящих значительный вклад в развитие электротехнической науки; о логике предикатов и логических высказываниях.	ки) дискуссия (знания, умения, навыки) тест (знания, умения, навыки)
Уметь: предлагать комплексные решения проблем сельскохозяйственного производства, логически мыслить; видеть место своего частного решения в общей системе	Не способен предлагать комплексные решения проблем сельскохозяйственного производства, логически мыслить; видеть место своего частного решения в общей системе	Умеет продуктивно предлагать комплексные решения проблем сельскохозяйственного производства, логически мыслить; видеть место своего частного решения в общей системе	Умеет предлагать комплексные решения проблем сельскохозяйственного производства, логически мыслить; видеть место своего частного решения в общей системе	Умеет предлагать на высоком уровне комплексные решения проблем сельскохозяйственного производства, логически мыслить; видеть место своего частного решения в общей системе	
Владеть: 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: современ-	Не знает со-	Знает частич-	Знает на	Знает на вы-	Реферат (зна-

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
временные образовательные технологии; современные технологии орошения, осушения сельскохозяйственных культур; существующие законы, касающиеся науки и образования	временные образовательные технологии; современные технологии орошения, осушения сельскохозяйственных культур; существующие законы, касающиеся науки и образования	но современные образовательные технологии; современные технологии орошения, осушения сельскохозяйственных культур; существующие законы, касающиеся науки и образования	среднем уровне современные образовательные технологии; современные технологии орошения, осушения сельскохозяйственных культур; существующие законы, касающиеся науки и образования	сококом уровне современные образовательные технологии; современные технологии орошения, осушения сельскохозяйственных культур; существующие законы, касающиеся науки и образования	ния, умения) контрольная работа (знания, умения, навыки) дискуссия (знания, умения, навыки) тест (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 образовательной терминологиями.	Не владеет правильной русской речью, электротехнической, агроинженерной и образовательной терминологиями	Владеет на низком уровне правильной русской речью, электротехнической, агроинженерной и образовательной терминологиями	Владеет на достаточном уровне правильной русской речью, электротехнической, агроинженерной и образовательной терминологиями	Владеет на высоком уровне правильной русской речью, электротехнической, агроинженерной и образовательной терминологиями	
<b>УК-5 – способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</b>					
Знать: основные правила поведения на производстве, в образовательных учреждениях	Не знает основные правила поведения на производстве, в образовательных учреждениях	Частично знает основные правила поведения на производстве, в образовательных учреждениях	Знает на среднем уровне основные правила поведения на производстве, в об-	Знает на высоком уровне основные правила поведения на производстве, в образователь-	Реферат (знания, умения) контрольная работа (знания, умения, навыки)

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
и общественных местах.	ниях и общественных местах.	ниях и общественных местах.	разовательных учреждениях и общественных местах.	ных учреждениях и общественных местах.	дискуссия (знания, умения, навыки)  тест (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>					

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
Знать: Требования ФГОС СПО, содержание примерных или типовых образовательных программ, учебников и учебных пособий 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;	Не знает Требований ФГОС СПО, содержания примерных или типовых образовательных программ, учебников и учебных пособий 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; не знает о современном состоянии области знаний и профессиональной деятельности, соответствующей преподаваемому учебному	Фрагментарно знает Требования ФГОС СПО, содержание примерных или типовых образовательных программ, учебников и учебных пособий 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	Знает Требования ФГОС СПО, содержание примерных или типовых образовательных программ, учебников и учебных пособий 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;	Отлично и всесторонне знает Требования ФГОС СПО, содержание примерных или типовых образовательных программ, учебников и учебных пособий 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	Реферат (знания, умения)  контрольная работа (знания, умения, навыки)  дискуссия (знания, умения, навыки)  тест (знания, умения, навыки)

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
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 данных, ответственность за нарушение закона о персональных данных).	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 (понятии, порядке работы, мераах защиты персональных данных, об ответственности за нарушение закона о персональных данных).	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 данных, ответственность за нарушение закона о персональных данных).	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 данных, ответственность за нарушение закона о персональных данных).	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 данных, ответственность за нарушение закона о персональных данных).	
Уметь: Работать в проблемно-ориентированной образовательной среде, обеспечивающей формирование у обучающихся компетенций, предусмотренных ФГОС и обра-	Не умеет работать в проблемно-ориентированной образовательной среде, обеспечивающей формирование у обучающихся компетенций, предусмотренных ФГОС и обра-	Фрагментарно умеет работать в проблемно-ориентированной образовательной среде, обеспечивающей формирование у обучающихся компетенций, предусмотренных	Умеет работать в проблемно-ориентированной образовательной среде, обеспечивающей формирование у обучающихся компетенций, предусмотренных ФГОС и обра-	Отлично умеет работать в проблемно-ориентированной образовательной среде, обеспечивающей формирование у обучающихся компетенций, предусмотренных ФГОС и обра-	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
зовательными 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 поддержку профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития.	зовательными стандартами, установленными образовательной организацией; решать задачи собственного профессионального и личностного роста; тенденции развития соответствующей области научного знания, отраженные в иноязычных источниках; применять эффективные приемы общения и организации деятельности, ориентированные на поддержку профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития.	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 приемы общения и организации деятельности, ориентированные на поддержку профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития.	зовательными стандартами, установленными образовательной организацией; решать задачи собственного профессионального и личностного роста; тенденции развития соответствующей области научного знания, отраженные в иноязычных источниках; применять эффективные приемы общения и организации деятельности, ориентированные на поддержку профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития.	зовательными стандартами, установленными образовательной организацией; решать задачи собственного профессионального и личностного роста; тенденции развития соответствующей области научного знания, отраженные в иноязычных источниках; применять эффективные приемы общения и организации деятельности, ориентированные на поддержку профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития.	
Владеть: Навыками работы в проблемно-ориентированной обра-	Не владеет навыками работы в проблемно-ориентированной обра-	Фрагментарно владеет навыками работы в проблемно-ориентиро-	Владеет навыками работы в проблемно-ориентированной обра-	Отлично владеет навыками работы в проблемно-ориентированной обра-	



Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
звательной 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 и развития соответствующей области научного знания, отраженных в иноязычных источниках; навыками применения эффективных приемов общения и организации деятельности, ориентированных на поддержку	звательной 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 и развития соответствующей области научного знания, отраженных в иноязычных источниках; навыками применения эффективных приемов общения и организации деятельности, ориентированных на поддержку	ванной 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 и развития соответствующей области научного знания, отраженных в иноязычных источниках; навыками применения эффективных приемов общения и организации деятельности, ориентированных на поддержку	звательной 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 и развития соответствующей области научного знания, отраженных в иноязычных источниках; навыками применения эффективных приемов общения и организации деятельности, ориентированных на поддержку	звательной 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 и развития соответствующей области научного знания, отраженных в иноязычных источниках; навыками применения эффективных приемов общения и организации деятельности, ориентированных на поддержку	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития.	профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития.	поддержку профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития.	профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития.	профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития.	
<b>ПК-1 – способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования по ландшафтному обустройству территории при решении профессиональных задач</b>					
Знать: особенности взаимодействия мелиоративных установок с водными, биологическими объектами в сельском хозяйстве	Не знает особенности взаимодействия мелиоративных установок с водными, биологическими объектами в сельском хозяйстве	Знает частично особенности взаимодействия мелиоративных установок с водными, биологическими объектами в сельском хозяйстве	Знает на среднем уровне особенности взаимодействия мелиоративных установок с водными, биологическими объектами в сельском хозяйстве	Знает на высоком уровне особенности взаимодействия мелиоративных установок с водными, биологическими объектами в сельском хозяйстве	Реферат (знания, умения)  контрольная работа (знания, умения, навыки)  дискуссия (знания, умения, навыки)  тест (знания, умения, навыки)
Уметь: рассчитывать или экспериментально определять зоны воздействия на биологические и водные объекты при использовании различных мелиоративных приемов при строительстве и эксплуатации.	Отсутствуют необходимые умения рассчитывать или экспериментально определять зоны воздействия на биологические и водные объекты при использовании различных мелиоративных приемов при строительстве и эксплуатации	Обладает достаточными умениями рассчитывать или экспериментально определять зоны воздействия на биологические и водные объекты при использовании различных мелиоративных приемов при строительстве и эксплуатации	Обладает на среднем уровне умениями рассчитывать или экспериментально определять зоны воздействия на биологические и водные объекты при использовании различных мелиоративных приемов при строительстве и эксплуатации	Обладает на высоком уровне умениями рассчитывать или экспериментально определять зоны воздействия на биологические и водные объекты при использовании различных мелиоративных приемов при строительстве и эксплуатации	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
Владеть: навыками проводить основной комплекс измерений различных параметров сельскохозяйственных продуктов и материалов; математическим аппаратом, позволяющим провести анализ мелиоративных ситуаций	Отсутствуют владениями навыками проводить основной комплекс измерений различных параметров сельскохозяйственных продуктов и материалов; математическим аппаратом, позволяющим провести анализ мелиоративных ситуаций	Владеет на низком уровне навыками проводить основной комплекс измерений различных параметров сельскохозяйственных продуктов и материалов; математическим аппаратом, позволяющим провести анализ мелиоративных ситуаций	Владеет на среднем уровне навыками проводить основной комплекс измерений различных параметров сельскохозяйственных продуктов и материалов; математическим аппаратом, позволяющим провести анализ мелиоративных ситуаций	Владеет на высоком уровне навыками проводить основной комплекс измерений различных параметров сельскохозяйственных продуктов и материалов; математическим аппаратом, позволяющим провести анализ мелиоративных ситуаций	

**ПК-2 – способность использовать методы исследования инженерных сооружений, их конструктивных элементов для мелиораций и охраны земель**

Знать: основные параметры мелиоративных сооружений с учетом их работы в условиях сельхозпредприятий	Не знает основные параметры мелиоративных сооружений с учетом их работы в условиях сельхозпредприятий	Знает фрагментарно основные параметры мелиоративных сооружений с учетом их работы в условиях сельхозпредприятий	Ориентируется и знает основные параметры мелиоративных сооружений с учетом их работы в условиях сельхозпредприятий	Знает на высоком уровне основные параметры мелиоративных сооружений с учетом их работы в условиях сельхозпредприятий	Реферат (знания, умения)  контрольная работа (знания, умения, навыки)  дискуссия (знания, умения, навыки)
Уметь: рассчитывать и экспериментально определять значения параметров инженерных сооружений при работе в условиях сельхозпредприятий; устанавливать	Не умеет рассчитывать и экспериментально определять значения параметров инженерных сооружений при работе в условиях сельхозпредприятий; устанавливать оптимальное	Умеет на низком уровне рассчитывать и экспериментально определять значения параметров инженерных сооружений при работе в условиях сельхозпредприятий; устанавливать	Умеет на среднем уровне рассчитывать и экспериментально определять значения параметров инженерных сооружений при работе в условиях сельхозпредприятий;	Умеет на высоком уровне рассчитывать и экспериментально определять значения параметров инженерных сооружений при работе в условиях сельхозпредприятий; устанавливать	тест (знания, умения, навыки)

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
оптимальное значение этих параметров.	значение этих параметров	оптимальное значение этих параметров	устанавливать оптимальное значение этих параметров	оптимальное значение этих параметров	
Владеть: навыками исследований инженерных сооружений при работе в условиях сельхозпредприятий, фермерских и подсобных хозяйств; навыками оптимизации значений параметров инженерных сооружений	Не владеет навыками исследований инженерных сооружений при работе в условиях сельхозпредприятий, фермерских и подсобных хозяйств; навыками оптимизации значений параметров инженерных сооружений	Владеет на низком уровне навыками исследований инженерных сооружений при работе в условиях сельхозпредприятий, фермерских и подсобных хозяйств; навыками оптимизации значений параметров инженерных сооружений	Владеет на среднем уровне навыками исследований инженерных сооружений при работе в условиях сельхозпредприятий, фермерских и подсобных хозяйств; навыками оптимизации значений параметров инженерных сооружений	Владеет на высоком уровне навыками исследований инженерных сооружений при работе в условиях сельхозпредприятий, фермерских и подсобных хозяйств; навыками оптимизации значений параметров инженерных сооружений	

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

#### ***Темы рефератов***

1. Природообустройство и природопользование как отношения человека и природы.
2. Геосистемы (ландшафты) как объекты природообустройства.
3. Системный подход в природообустройстве.
4. Объекты природообустройства и природопользования.
5. Принципы рационального природопользования и природообустройства.
6. Природно-техногенные комплексы природообустройства.
7. Прогнозирование процессов в ПТК природообустройства.
8. Функциональный состав техногенного блока ПТК природообустройства.
9. Свойства геосистем. Устойчивость геосистем.

10. Свойства компонентов геосистем.
11. Эмпирические методы исследования мелиоративных и водохозяйственных систем.
12. Полевые исследования для разработки проектов восстановления водных объектов.
13. Теоретические методы исследования элементов мелиоративных систем.
14. Исследования качества поверхностных вод для обоснования выбора способа полива культур на мелиоративных системах.
15. Исследование осушительных систем.
16. Методы обработки результатов исследований.
17. Имитационное моделирование.

### **Задания для контрольной работы**

1. Ландшафт как объект природопользования и природообустройства.
2. Создание культурных ландшафтов (геосистем).
3. Создание техноприродных систем (управление качеством окружающей среды).
4. Природообустройство. Мелиорация как часть природообустройства.
5. Условия питания, движения и дренирования подземных вод. Типы подземных вод.
6. Осушительные мелиорации несельскохозяйственных земель.
7. Определение методов и способов осушения земель в зависимости от типа водного питания и водного баланса переувлажненных территорий.
8. Закрытая осушительная система. Дренаж. Классификация дренажей. Конструкции дренажей.
9. Особенности мелиорации земель поселений. Ускорение отвода поверхностного стока. Ограждение территории от притока поверхностных вод.
10. Понижение уровня грунтовых вод. Искусственное повышение поверхности территории.
11. Водопонижение при строительстве зданий и сооружений. Водоотвод. Водоотлив.
12. Мелиорация в гидротехническом строительстве. Земли водного фонда. Учет возможных последствий подтопления территорий при проектировании гидротехнических сооружений.
13. Мелиорация земель промышленности.
14. Осушение болот с целью добычи торфа. Мелиорация земель обрабатываемой промышленности.

## Темы научных дискуссий

1. Расскажите о геосферах Земли и компонентах геосистем.
2. Системный подход в природообустройстве.
3. Техногенные воздействия на геосистемы. Культурные ландшафты.
4. Природно-техногенные комплексы природообустройства.
5. Природоохранное обустройство территорий.
6. Обустройство водных ресурсов.
7. Экономическая оценка ландшафтов.
8. Агрогеосистемы.
9. Рациональное использование ландшафтов.
10. Техногенные воздействия на геосистемы.
11. Принципы охраны ландшафтов.
12. Мелиорация в различных природных зонах.
13. Оптимизация мелиоративных режимов.
14. Влияние мелиорации на ландшафты.

## Тесты

1. При капельном орошении воду к растениям подводят:
  - а) по бороздам, полоса и чекам
  - б) во временную открытую сеть или трубопроводы
  - в) с помощью дождевальных машин и установок
  - г) в виде дождя над орошаемой площадью
  - д) по капельницам малыми расходами в корнеобитаемую зону растений
2. Суммарное водопотребление:
  - а) расход канала
  - б) общая потребность растений в воде
  - в) испарение с поверхности листьев
  - г) осадки, используемые растением
  - д) испарение с поверхности почвы
3. Орошение:
  - а) изменяет содержание солей в почве
  - б) уменьшает отток воды
  - в) увеличивает отток воды
  - г) увеличивает концентрацию удобрений
  - д) изменяет содержание металлов в почве
  - е) увеличивает содержание солей в почве
4. Режим орошения:
  - а) объем воды, расходуемый сельскохозяйственным полем
  - б) подача воды на поля и перевод ее в почвенную влагу

- в) коренное улучшение благоприятных климатических условий
- г) комплекс гидротехнических и химических мероприятий
- д) система размещения и чередования растений
- е) суммарный расход на транспирацию растением и фильтрацию с поля

5. Единица измерения оросительной нормы:

- а) 1000 кг/га
- б) 10м<sup>3</sup>/с
- в) 1 м<sup>3</sup>/га
- г) 100 ц/га
- д) 1000т/га
- е) 100мм/га

6. Способы эффективного орошения тяжелых суглинистых почв:

- а) капельное
- б) многоразовое
- в) увлажнительное
- г) аэрозольное
- д) специальное

7. Пропашные культуры:

- а) сахарная свекла
- б) однолетние травы
- в) рожь
- г) клевер
- д) хлопчатник

8. На инфильтрацию оказывают влияние:

- а) увеличение силы напора
- б) увеличение градиента напора
- в) уменьшение градиента напора
- г) силы сопротивления
- д) разрушение и уплотнение почвы

9. Расстояние между бороздами зависит от:

- а) механического состава и капиллярных свойств почв
- б) размеров почвообрабатывающих механизмов
- в) производительности труда поливальщика
- г) оттока и притока подземных и грунтовых вод
- д) природно-климатических условий
- е) ежегодного выравнивания борозд

10. Среднеструйные дождевальные установки:

- а) ДДА -100 МА
- б) «Днепр»

- в) «Кубань»
- г) «Фрегат»
- д) ДДН- 70
- е) ДДА - 100 М

11. Образуется в течении очень длительного времени; на его образование влияет климат, воздействие жизнедеятельности микроорганизмов и человека; повышает плодородие почвы, это...

- а) органические соединения;
- б) гумус
- в) состав почвы.

12. Рабочие органы плуга...

- а) лемех и отвал;
- б) рама и диски;
- в) зубья и колесо.

13. Используют для размельчения комков, выравнивания вспаханной поверхности, разрушения корки, а также для образования плотных слоев, это...

- а) борона;
- б) плуг;
- в) катки;
- г) культиватор.

14. Поверхностный слой земли, в котором развивается растительная жизнь, образовался в процессе жизнедеятельности животных, растений и разрушения горных пород называется...

- а) земной корой;
- б) почвой;
- в) горной породой.

15. Система мероприятий направленных на коренное улучшение земель в районах с неблагоприятным водным и воздушным режимом способствующие повышению плодородия почвы называется...

- а) севооборот;
- б) удобрения;
- в) мелиорация.

16. Плодородие формирующееся без участия человека, за счет окружающей среды называется...

- а) искусственным;
- б) природным;
- в) целебным.



17. Вспашка, поверхностная культивация, боронование, дискование, прикатывание, окучивание, полив, разравнивание это...

- а) борьба с сорняками;
- б) глубокая вспашка;
- в) обработка почвы.

18. Чередования культур, по заранее разбитым на равные участки (поля) в определённой последовательности, способствующее повышению плодородия почвы и урожайности, борьбе с болезнями, вредителями и сорняками называется...

- а) ротация;
- б) севооборот;
- в) удобрения.

19. Участок где ничего не сеют в течении определенного периода и содержат в чистом от сорняков состоянии называется...

- а) ротацией;
- б) севооборот;
- в) пар.

20. Верхний слой почвы размельчается, почва разрыхляется на глубину 3–4 см, поверхность поля выравнивается, это...

- а) боронование;
- б) культивация;
- в) глубокая вспашка.

21. Сельскохозяйственное орудие для вспашки почвы...

- а) культиватор;
- б) борона;
- в) плуг.

22. Период в течении которого все сельскохозяйственные культуры занимают последовательно (согласно схем) каждое поле севооборота называется..

- а) ротация;
- б) севооборот;
- г) мелиорация.

23. Весенние паводки, дожди, сильный ветер уносят и уничтожают самый плодородный верхний слой почвы. Этот процесс называется...

- а) выветриванием;
- б) эрозией почвы;
- в) вымывание.

24. Минеральные и органические вещества, применяемые для улучшения плодородия почвы и повышения урожайности растений называется...

- а) севооборот;
- б) удобрения;
- в) торф.

25. Навоз, торф остатки соломы, птичий и овечий помёт это удобрения...

- а) минеральные;
- б) неорганические;
- в) органические.

26. Аммиачная селитра, сульфат аммония, суперфосфат, двойной суперфосфат, хлористый калий, это удобрения...

- а) минеральные;
- б) органический;
- в) специальные

27) Экологическая функция государства – это:

- а) взимание штрафов за нарушение природоохранного законодательства;
- б) осуществление государственного экологического контроля;
- в) создание нормативно-правовых актов по охране ОС;
- г) сосредоточение и использование механизмов власти в целях охраны био- и социообеспечивающих факторов жизнедеятельности людей и их общностей, поддержание и развитие экологических отношений общества.

28) Объектом охраны в экологическом праве является:

- а) космическое пространство;
- б) атмосферный воздух в пределах жилых, производственных и иных помещений;
- в) домашние животные;
- г) континентальный шельф.

29) Окружающая среда – это:

- а) совокупность компонентов природной среды и антропогенных объектов;
- б) совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов, а также антропогенных объектов;
- в) совокупность природных компонентов;
- г) комплекс связанных между собой природных объектов.

30) Экологическое право – это:

- а) самостоятельная отрасль российского права, которая представляет собой систему правовых норм, регулирующих отношения в области взаимо-

действия РФ и зарубежных государств с окружающей средой по обеспечению экологической безопасности;

б) под отрасль земельного права, которая представляет собой систему правовых норм, регулирующих земельные отношения в области взаимодействия общества с окружающей средой;

в) самостоятельная комплексная отрасль российского права, которая представляет собой систему правовых норм, регулирующих отношения в области взаимодействия общества и человека с окружающей средой и ее отдельными компонентами;

г) отрасль российского права, которая представляет собой систему правовых норм, регулирующих отношения по охране окружающей среды.

31) Для экологического права головным актом является:

а) ФЗ «Об охране окружающей среды»;

б) ФЗ «Об санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;

в) ФЗ «О безопасности»;

г) Экологический кодекс РФ.

32) Экологическое законодательство отнесено:

а) к ведению РФ;

б) к ведению субъектов РФ;

в) к ведению РФ и ее субъектов;

г) к ведению субъектов Федерации при наличии договора о разграничении полномочий между РФ и ее субъектами.

33) К предмету совместного ведения Российской Федерации и субъектов РФ относится:

а) природопользование; охрана окружающей среды и обеспечение экологической безопасности; особо охраняемые природные территории;

б) регулирование и защита прав человека и гражданина;

в) метеорологическая служба, стандарты, эталоны, метрическая система; геодезия и картография;

г) ядерная энергетика, расщепляющиеся материалы.

34) К основным конституционным правам человека относится:

а) право граждан на охрану здоровья от неблагоприятного воздействия окружающей природной среды;

б) право граждан России, иностранных граждан и лиц без гражданства, проживающих на территории РФ, на радиационную безопасность;

в) право каждого на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим правонарушением;

г) право на ознакомление с документами и материалами, непосредственно затрагивающими права и свободы.

35) Экологическая информация в соответствии с законодательством должна отвечать требованиям:

- а) полноты, достоверности и своевременности;
- б) полноты, своевременности и открытости;
- в) к экологической информации не предъявляются требования;
- г) своевременности, законности и юридической грамотности.

36). Государственный доклад о состоянии окружающей природной среды разрабатывается и распространяется:

- а) ежегодно;
- б) ежемесячно;
- в) ежеквартально;
- г) сроки не установлены.

37) В конституции РФ закреплены:

- а) многообразие форм собственности на землю и природные ресурсы;
- б) государственная и частная формы собственности на землю и природные ресурсы;
- в) государственная и муниципальная формы собственности на землю и природные ресурсы;
- г) федеральная и муниципальная формы собственности на землю и природные ресурсы.

38) Субъектами права собственности на землю могут быть:

- а) Российская Федерация, субъекты РФ, муниципальные образования;
- б) физические и юридические лица, Российская Федерация, субъекты РФ, муниципальные образования;
- в) физические и юридические лица, Российская Федерация, муниципальные образования.
- г) Российская Федерация, ее субъекты, муниципальные образования, граждане и юридические лица, в том числе иностранные.

39) Изъятие у собственника в случаях стихийных бедствий, аварий, эпидемий, эпизоотий и при иных обстоятельствах, носящих чрезвычайный характер, имущества в интересах общества по решению государственных органов в порядке и на условиях, установленных законом, с выплатой ему стоимости имущества, является:

- а) реквизицией;
- б) конфискацией;
- в) национализацией.
- г) принудительной покупкой.

40) В соответствии с Земельным кодексом РФ земельный участок – это:

- а) часть поверхности земли (в том числе почвенный слой), границы которой описаны и удостоверены в установленном порядке;

б) часть земной поверхности, границы которой определены в соответствии с федеральными законами;

в) поверхность, охватывающая плодородный и иной прилегающий к поверхности слой почвы;

г) поверхность, охватывающая плодородный слой почвы, а также часть земной коры, расположенной ниже почвенного слоя.

41) Недра в границах территории РФ, включая подземное пространство и содержащиеся в недрах полезные ископаемые, энергетические и иные ресурсы, являются:

а) государственной собственностью;

б) государственной и муниципальной собственностью;

в) федеральной государственной собственностью, собственностью субъектов РФ, муниципальной собственностью;

г) федеральной государственной собственностью, собственностью субъектов РФ, муниципальной, частной собственностью.

42) Водные объекты находятся в собственности:

а) Российской Федерации (федеральной собственности);

б) Российской Федерации (федеральной собственности и ее субъектов);

в) собственности РФ (федеральной собственности), за исключением случаев, установленных Водным кодексом РФ;

г) собственности РФ (федеральной собственности), за исключением случаев, установленных Правительством РФ.

43) В соответствии с ФЗ «О животном мире» к муниципальной собственности могут быть отнесены следующие объекты животного мира:

а) обитающие на особо охраняемых природных территориях федерального значения;

б) редкие и находящиеся под угрозой исчезновения, а также занесенные в Красную книгу РФ;

в) объекты животного мира, изъятые из среды обитания в установленном порядке;

г) естественно мигрирующие по территориям двух и более субъектов РФ.

44) Атмосферный воздух находится:

а) исключительно в государственной собственности;

б) в государственной (федеральной) и муниципальной собственности;

в) в государственной и иных формах собственности;

г) формы собственности не определены, это связано с его физическим состоянием.

45) Право природопользования (в объективном смысле) представляет собой:

а) совокупность правовых норм, определяющих принципы, условия и порядок использования природных ресурсов;

б) совокупность прав и обязанностей субъектов данного права, возникающих в связи с использованием природных ресурсов;

в) совокупность правовых норм, регулирующих отношения собственности;

г) совокупность правовых норм, регулирующих правовые основы использования природных ресурсов юридическими лицами.

46) К государственным органам специальной компетенции не относится:

а) Министерство природных ресурсов и экологии РФ;

б) Правительство РФ;

в) Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды;

г) Федеральная служба по надзору в сфере природопользования.

47) Под экологическим контролем понимается:

а) система мер, направленная на предотвращение, выявление и пресечение нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, обеспечение соблюдения субъектами хозяйственной и иной деятельности требований, в том числе нормативов и нормативных документов, в области охраны окружающей среды;

б) независимая, комплексная, документированная оценка соблюдения субъектом хозяйственной и иной деятельности требований, в том числе нормативов и нормативных документов, в области охраны окружающей среды, требований международных стандартов и подготовка рекомендаций по улучшению такой деятельности;

в) вид деятельности по выявлению, анализу и учету прямых, косвенных и иных последствий воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности в целях принятия решения о возможности или невозможности ее осуществления;

г) комплексная система наблюдений за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов.

48) К задачам экологического мониторинга не относится:

а) оценка состояния окружающей среды, своевременное выявление и прогноз развития негативных процессов, влияющих на состояние окружающей среды, выработка рекомендаций по предотвращению вредных воздействий на нее;

б) формирование государственных информационных ресурсов о состоянии окружающей среды;

- в) обеспечение участия Российской Федерации в международных системах экологического мониторинга;
- г) обеспечение экологической безопасности землепользования.

49) Целью проведения оценки воздействия на окружающую среду является:

а) предотвращение или смягчение воздействия деятельности, способной оказать воздействие на окружающую природную среду и являющейся объектом экологической экспертизы на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий;

б) обеспечение потребностей государства, юридических и физических лиц в достоверной информации о состоянии окружающей среды и ее изменениях, необходимой для предотвращения и (или) уменьшения неблагоприятных последствий таких изменений;

в) установление соответствия документов и (или) документации, обосновывающих планируемую хозяйственную и иную деятельность, требованиям в области охраны окружающей среды;

г) обеспечение органами государственной власти РФ, органами государственной власти субъектов РФ, органами местного самоуправления, юридическими и физическими лицами исполнения законодательства в области охраны окружающей среды, соблюдения требований, в том числе нормативов и нормативных документов, в области охраны окружающей среды, а также обеспечения экологической безопасности.

50) Экологическая экспертиза – это:

а) установление соответствия требований, предъявляемых к природопользователю, в соответствии с лицензией;

б) установление соответствия намечаемой хозяйственной и иной деятельности экологическим требованиям и определение допустимости реализации объекта экологической экспертизы в целях предупреждения возможных неблагоприятных воздействий этой деятельности на окружающую природную среду и связанных с ними социальных, экономических и иных последствий реализации объекта экологической экспертизы;

в) комплекс мероприятий, проводимых в рамках оценки воздействия, направленный на информирование общественности о намечаемой хозяйственной и иной деятельности с целью выявления общественных предпочтений и их учета в процессе оценки воздействия;

г) сбор, анализ и документирование информации, необходимой для осуществления целей оценки воздействия.

51) Объектом государственной экологической экспертизы федерального уровня является:

а) проекты нормативно-технических и инструктивно-методических документов в области охраны окружающей среды, утверждаемых органами государственной власти РФ;

б) проекты федеральных целевых программ, предусматривающих строительство и эксплуатацию объектов хозяйственной деятельности, оказывающих воздействие на окружающую среду, в части размещения таких объектов с учетом режима охраны природных объектов;

в) материалы комплексного экологического обследования участков территорий, обосновывающие придание этим территориям правового статуса особо охраняемых природных территорий регионального значения;

г) проекты соглашений о разделе продукции.

52) Общественная экологическая экспертиза проводится:

а) до проведения государственной экологической экспертизы;

б) одновременно с государственной экологической экспертизой;

в) до проведения государственной экологической экспертизы или одновременно с ней;

г) до проведения государственной экологической экспертизы или одновременно с ней, а также после ее проведения.

53) Общественная экологическая экспертиза может быть проведена в отношении объектов:

а) федерального уровня;

б) регионального уровня;

в) федерального и регионального уровня;

г) федерального и регионального уровня, за исключением объектов экологической экспертизы, сведения о которых составляют государственную, коммерческую и (или) иную охраняемую законом тайну.

54) Общественная экологическая экспертиза может быть проведена

а) общественными организациями (объединениями), основным направлением деятельности которых в соответствии с их уставами является охрана окружающей среды;

б) гражданами;

в) органами местного самоуправления;

г) независимыми экспертами.

55) ФЗ «Об охране окружающей среды» к методам экономического регулирования в области охраны окружающей среды не относит:

а) деятельность государственных органов по контролю за уничтожением загрязняющими веществами компонентов природной среды, изменением их естественных свойств;

б) разработку государственных прогнозов социально-экономического развития на основе экологических прогнозов;

в) установление платы за негативное воздействие на окружающую среду;

г) проведение экономической оценки природных объектов и природно-антропогенных объектов.



56) Принцип платности использования земли имеет целью:

а) стимулировать рациональное использование, охрану и освоение земель, повышение плодородия почв;

б) стимулировать рациональное использование, охрану и освоение земель, повышение плодородия почв, уменьшить разницу в социально-экономических условиях хозяйствования в разных регионах, на землях разного качества, развитие инфраструктуры в населенных пунктах;

в) стимулировать рациональное использование земель;

г) стимулировать рациональное использование, охрану и освоение земель, повышение плодородия почв, комплексного рационального использования и охраны недр, уменьшить разницу в социально-экономических условиях хозяйствования в разных регионах, на землях разного качества; развитие инфраструктуры в населенных пунктах.

*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. Понятие о методике исследований водохозяйственного комплекса, мелиорации и охраны земель.

2. Проблемы науки при разработке методики исследований по сохранению плодородия сельскохозяйственных земель

3. Методика исследований водохозяйственного комплекса.

4. Методика исследования изменения качества водных ресурсов под антропогенным воздействием

5. Методика исследования комплексных мероприятий сельскохозяйственного природообустройства

*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. Формирование научных гипотез при исследовании мелиорации земель

2. Формирование научных гипотез при исследовании мелиорации сельскохозяйственных земель

3. Формирование научных гипотез при исследовании мелиорации водных объектов
4. Формирование научных гипотез при исследовании мелиорации агроландшафтов
5. Формирование научных гипотез при исследовании мелиорации деградированных земель от засоления
6. Формирование научных гипотез при исследовании оросительной мелиорации
7. Исследование рыбохозяйственной мелиорации

*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. Назначение и методика исследования оросительных систем двойного регулирования.
2. Анализ исследования оросительных систем сельскохозяйственных полей орошения в России и за рубежом.
3. Методика исследования природоохранных систем для водохозяйственного комплекса
4. Законы природы и общества в науке при разработке методики исследований водохозяйственного комплекса.
5. Анализ развития мелиоративной отрасли в России и за рубежом.
6. Исследование водохозяйственной отрасли стран Африки.
7. Исследование водохозяйственной отрасли стран Европы.
8. Методы гидрологических исследований при управлении водными ресурсами в России и за рубежом.

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

### **Вопросы к зачету с оценкой**

1. Виды научно-исследовательской работы.
2. Планирование научно-исследовательской работы.
3. Выбор темы исследования, написание реферата по избранной теме.
4. Проведение научно-исследовательской работы по выбранной теме
5. Корректировка плана проведения научно-исследовательской работы.
6. Обучение навыкам академической работы
7. Подготовка, проведение и изложение результатов научных исследований
8. Публичное обсуждение подготовленных научных исследований

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

### **Вопросы к зачету с оценкой**

1. Составление отчета о научно-исследовательской работе.
2. Методология, технология и инструментарий научно-исследовательской деятельности
3. Постановка актуальных научных проблем в рамках выбранной темы исследования.
4. Культура научного общения научных сообществ.
5. Научная ориентация проблемы для выбора направления и темы исследования;
6. Проведение научной дискуссии.
7. Представление результатов научного исследования.
8. Участие в научно-исследовательском семинаре.
9. Составление научного отчета по выбранной теме.
10. Методика написания научных статей.

*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. Исследование природоохранных мероприятий по сохранению водохозяйственных водоемов.
2. Имитационное моделирование рыбохозяйственных ситуаций на водозаборах.
3. Методика исследования природоохранных мероприятий от загрязнений земель
4. Методика исследования природоохранных мероприятий от загрязнений водных объектов.
5. Прогнозы изменения качества природной среды
6. Методика исследования мероприятий природообустройства по гидротехническим мелиорациям.
7. Исследование мероприятий по сохранению плодородия почв
8. Методика исследования по охране сельскохозяйственных земель от деградации при антропогенных воздействиях.
9. Методика исследования оросительных систем для водохозяйственного комплекса

## 10. Методика исследования осушительных систем для водохозяйственного комплекса

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

### **Вопросы к зачету с оценкой**

1. Методы гидравлического расчета многоступенчатых перепадов.
2. Методы гидравлического расчета быстротоков.
3. Методы гидравлического расчета консольных сбросов.
4. Методика исследования осушительных систем для водохозяйственного комплекса.
5. Методика исследования систем капельного орошения для водохозяйственного комплекса.
6. Перечислите приемы повышения качества воды в водном объекте.
7. Какие приемы применяются для повышения качества процесса очистки воды?
8. Приемы регулирования режима работы водохранилища.

*Компетенция «ОПК-3 - способностью к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав».*

### **Вопросы к зачету с оценкой**

1. Методика исследования оросительных систем капельного орошения.
2. Методика исследования оросительных систем дождевания
3. Методика исследования оросительных систем двойного регулирования
4. Методика исследования оросительных систем земледельческих полей орошения
5. Методика исследования природоохранных систем для водохозяйственного комплекса
6. Законы природы и общества в науке при разработке методики исследований водохозяйственного комплекса.
7. Проблемы науки при разработке методики исследований по сохранению плодородия сельскохозяйственных земель

8. Методика исследований водохозяйственного комплекса охраны земель

9 Методика исследований водохозяйственного комплекса водных ресурсов.

*Компетенция «ПК-1 – способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования по ландшафтному обустройству территории при решении профессиональных задач»;*

### **Вопросы к зачету с оценкой**

1. Методика исследования восстановления водных источников сельскохозяйственного водоснабжения

2. Методика исследования восстановления водных источников сельскохозяйственного водоснабжения

3. Методика исследования по осушению территорий. Математическое моделирование процессов осушения.

4. Методика исследования при разработке комплекса мероприятий природообустройства для обводнения территорий. Прогнозы изменения объемов водопотребления.

5. Методика исследования при разработке комплекса мероприятий природообустройства по сельскохозяйственным мелиорациям. Формирование научных гипотез при различных видах сельскохозяйственных мелиораций.

6. Методика исследования при комплексе мероприятий природообустройства по гидротехническим мелиорациям .

7. Методика исследования при выполнении проектных работ в природообустройстве.

8. Методика исследования при производстве природоохранных мероприятий.

9. Методика исследования в рыбохозяйственной мелиорации и производство природоохранных мероприятий по сохранению водохозяйственных водоемов. Имитационное моделирование.

10. Методика исследования осушительных систем для водохозяйственного комплекса.

11. Методика исследования систем капельного орошения для водохозяйственного комплекса.

*Компетенция ПК- 2 - способностью использовать методы исследования инженерных сооружений, их конструктивных элементов для мелиораций и охраны земель».*

### **Вопросы к зачету с оценкой**

1. Назовите методики исследования временных мероприятий при производстве природообустройства?
2. Основные законы природообустройства.
3. Основные методы производства работ в природообустройстве.
4. Как построить кривые подпора C1 A1 в русле?
5. Как построить кривую спада B1 в русле?
6. Как выполняется анализ схемы опыта по оценке грунтовой воды на влажность агроландшафта?
7. Какова роль математического моделирования процесса влагопереноса?
8. Перечислите факторы, интервалы и уровни варьирования, моделируемые на песчаных почвах, испытывающие переувлажнение.
9. Как выполняется исследование форм кривых свободной поверхности в лотке быстрого тока?
10. Как выполняется отбор имитаторов молоди рыбы в группы?
11. Как выполняется эксперимент по определению пропускной способности призматического русла?

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

#### **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
Шкала для оценивания знаний		
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.

### **Тестовые задания**

Тестовые задания используется для промежуточной и итоговой проверки знаний обучающихся. В итоговый тест входят вопросы по всем пройденным темам. Вопросы теста позволяют определить знания аспирантов по основным проблемам, понятиям дисциплины. Цель данного метода состоит в проверке знаний и умений обучающихся, достижении учащимися базового уровня подготовки, овладении обязательным минимумом содержания дисциплины. Кроме того, тестовые задания выполняет аспиранты и развивающие функции, позволяя обучающимся систематизировать имеющиеся знания и правильно расставить смысловые акценты в большом объеме пройденного материала.

#### **Критерии выполнения оценки тестовых заданий**

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



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

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа аспиранта не менее 51 %.

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

### **Зачет с оценкой**

#### **Критерии оценки знаний обучающихся 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 студентов».

## **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. Хецуриани, 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 библиотеки, используемые в Кубанском ГАУ

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тематика</b>
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. Адаптированная земельно-охранная система для защиты агроландшафтов и водных объектов от деградации Е. В. Кузнецов, А. Е. Хаджиди и др. / Краснодар, 2014. — 190 с. <https://kubsau.ru/upload/iblock/08f/08f065d5f25fca1c8e6ae16c16891dc1.pdf>

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

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

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

#### Перечень лицензионного программного обеспечения

№	Наименование	Краткое описание
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

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 производства природообустройства	<p>Помещение №217 ГД, посадочных мест — 50; площадь — 69,1 м<sup>2</sup>; помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №15 ГД, посадочных мест — 30; площадь — 65,1 м<sup>2</sup>; помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №420 ГД, посадочных мест — 25; площадь — 53,7 м<sup>2</sup>; помещение для самостоятельной работы.</p> <p>технические средства обучения (компьютер персональный — 13 шт.);</p> <p>доступ к сети «Интернет»;</p> <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>специализированная мебель (учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение</p> <p>Помещение №8а ГД, площадь — 4,3 м<sup>2</sup>; помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Оборудо-</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		<p>вание включает:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Лаборатория ПЛАВ-1</li><li>- Вертушка ГР-99</li><li>- Вертушка ГР-99</li><li>- Вертушка ГР-99</li><li>- Прибор КУПРИНА</li><li>- Рейка мерная</li><li>- Расходомер электронный 4PHM-50-1</li><li>- Эхолот 400 FF DF</li><li>- Устройство Рейнальда</li><li>- Фасонина ХПВХ</li><li>- Испаритель ЛД-60112</li><li>- Прибор рН-метр</li><li>- Влагомер зондовый ВИМС</li><li>-Влагомер CONDTRON HYDRO- Тес</li><li>- Лазерный дальномер ADA Ro- bot 40</li></ul>	
--	--	---	--