

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

ФАКУЛЬТЕТ АГРОНОМИИ И ЭКОЛОГИИ



## **Рабочая программа дисциплины**

**ОПТИМИЗАЦИЯ УСЛОВИЙ ЖИЗНИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ  
КУЛЬТУР**

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

**Направление подготовки**  
35.06.01 Сельское хозяйство

**Направленность программы**  
Общее земледелие, растениеводство

**Уровень высшего образования**  
подготовка кадров высшей квалификации

**Форма обучения**  
очная, заочная

**Краснодар**  
2021

Рабочая программа дисциплины «Оптимизация условий жизни сельскохозяйственных культур» разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 35.06.01 «Сельское хозяйство», направленность «Общее земледелие, растениеводство» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 18.08.2014 г. № 1017.

Автор:  
доктор с.-х. наук, профессор

 А.В. Загорулько

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры растениеводства от 31.05.2021 г., протокол № 14.

Заведующий кафедрой  
растениеводства,  
доктор с.-х. наук, профессор

 А. В. Загорулько

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрономии и экологии, протокол от 07.06.2021 г. № 11.

Председатель  
методической комиссии  
канд. биол. наук, доцент

 Н. В. Швыдкая

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы  
доктор с.-х. наук, профессор

 Р. В. Кравченко

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

**Целью** освоения дисциплины «Оптимизация условий жизни сельскохозяйственных культур» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах в процессе углубления теоретических и практических знаний по оптимизации условий роста и развития сельскохозяйственных культур в различных агроландшафтах.

### **Задачи:**

- приобретение навыков по формированию оптимальных показателей плодородия пахотных земель в различных агроландшафтах;
- изучение возможностей регулирования водно-воздушного, теплового и пищевого режимов почвы;
- оптимизирование условий роста и развития сельскохозяйственных культур при возделывании их по различным технологиям в агроландшафтах;
- оценить развитие сельскохозяйственных растений в конкретных агроландшафтах и разработать конкретные мероприятия по оптимизации их условий жизни.

## **2. Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

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

### **Универсальные компетенции (УК):**

- 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-1);
- 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-2);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6);

### **Общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений,

селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства (ОПК-1);

- 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 (ОПК-2);

- 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 (ОПК-3);

- готовностью организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции (ОПК-4);

#### **Профессиональные компетенции (ПК):**

- понимать сущность общебиологических законов жизни растений и применять их при возделывании полевых культур с целью получения высоких урожаев (ПК-1);

- применять разнообразные методологические подходы к моделированию оптимальных условий жизни растений полевых культур при их выращивании в различных технологиях возделывания (ПК-2);

- составлять практические рекомендации по оптимизации условий жизни растений сельскохозяйственных культур с учетом экологической безопасности их выращивания и экономической эффективности производства растениеводческой продукции (ПК-3).

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

«Оптимизация условий жизни сельскохозяйственных культур» является дисциплиной по выбору вариативной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 35.06.01 «Сельское хозяйство», направленность «Общее земледелие, растениеводство».

#### **4. Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетных единиц на очном и заочном формах обучения)**

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b> в том числе: — аудиторная по видам учебных занятий	32	18
— лекции	12	8
— практические (лабораторные)	20	8
— внеаудиторная	1	1
— зачет	1	1
<b>Самостоятельная работа</b> в том числе:	75	91
— прочие виды самостоятельной работы	75	91
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

#### **5. Содержание дисциплины**

По итогам изучаемого курса студенты (обучающиеся) сдают зачет.  
Дисциплина изучается на 2 курсе, в 4 семестре.

#### **Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения**

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятельная работа
1	<b>Общебиологические законы жизни растений. Общая характеристика наземных, почвенных и космических факторов жизни с.-х. культур.</b> Общебиологические законы. Характеристика факторов жизни и их роль в формировании урожая с.-х. культур.	УК-1 УК-2 УК-3 УК-5 УК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-2	4	2	2	10
2	<b>Почвенные факторы жизни растений, их оптимизация в различных агроландшафтах для получения высоких урожаев полевых культур:</b> Оптимизация водного, воздушного, температурного	УК-1 УК-2 УК-3 УК-5 УК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	4	2	2	10

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятельная работа
	и пищевого режимов чернозема в равнинном агроландшафте. Оптимизация водного, воздушного, температурного и пищевого режимов чернозема в низменно-западинном агроландшафте.	ОПК-4 ПК-3				
3	<b>Изменение факторов жизни растений полевых культур в зависимости от типа почв и их оптимизация в различных технологиях выращивания.</b> Оптимизация почвенных показателей для роста и развития растений культур сплошного сева (озимые и яровые колосовые, зернобобовые); Оптимизация почвенных показателей для роста и развития растений пропашных культур (кукуруза, подсолнечник, сахарная свекла) Оптимизация почвенных показателей для роста и развития растений многолетних и однолетних травах (люцерна, суданская трава).	УК-1 УК-2 УК-3 УК-5 УК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-3	4	2	4	15
4	<b>Температурный режим и теплообеспеченность агрофитоценозов, их оптимизация агротехническими приемами в технологиях выращивания полевых культур.</b> Оптимальные показатели температурного режима в посевах озимых колосовых культур (озимая пшеница и озимый ячмень); Оптимальные показатели температурного режима в посевах пропашных культур (кукуруза, подсолнечник, сахарная свекла); Оптимальные показатели температурного режима в посевах многолетних и однолетних трав (люцерна, суданская трава).	УК-1 УК-2 УК-3 УК-5 УК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-3	4	2	4	15
5	<b>Водный режим и водообеспеченность агрофитоценозов, их оптимизация агротехническими приемами в технологиях</b>	УК-1 УК-2 УК-3 УК-5 УК-6 ОПК-1	4	2	4	15

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятельная работа
	<b>выращивания полевых культур:</b> Оптимальные показатели водного режима в посевах озимых колосовых культур (озимая пшеница и озимый ячмень); Оптимальные показатели водного режима в посевах пропашных культур (кукуруза, подсолнечник, сахарная свекла); Оптимальные показатели водного режима в посевах многолетних и однолетних трав (люцерна, суданская трава).	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-3				
6	<b>Пищевой и световой режимы агрофитоценозов, их оптимизация агротехническими приемами в технологиях выращивания полевых культур;</b> Формирование пищевого и светового режимов в посевах озимых колосовых культур (озимая пшеница и озимый ячмень) при возделывании по различным технологиям; Формирование пищевого и светового режимов в посевах пропашных культур (кукуруза, подсолнечник, сахарная свекла) при возделывании по различным технологиям; Формирование пищевого и светового режимов в посевах многолетних и однолетних трав (люцерна, суданская трава) при возделывании по различным технологиям.	УК-1 УК-2 УК-3 УК-5 УК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-3	4	2	4	10
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	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятельная работа
1	<b>Общебиологические законы жизни растений. Общая характеристика наземных, почвенных и космических факторов жизни с.-х.</b>	УК-1 УК-2 УК-3 УК-5 УК-6	4	2	2	16

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятельная работа
	<b>культур.</b> Общебиологические законы. Характеристика факторов жизни и их роль в формировании урожая с.-х. культур.	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-2				
2	<b>Температурный режим и теплообеспеченность агрофитоценозов, их оптимизация агротехническими приемами в технологиях выращивания полевых культур.</b> Оптимальные показатели температурного режима в посевах озимых колосовых культур (озимая пшеница и озимый ячмень); Оптимальные показатели температурного режима в посевах пропашных культур (кукуруза, подсолнечник, сахарная свекла); Оптимальные показатели температурного режима в посевах многолетних и однолетних трав (люцерна, суданская трава).	УК-1 УК-2 УК-3 УК-5 УК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-3	4	2	2	25
3	<b>Водный режим и водообеспеченность агрофитоценозов, их оптимизация агротехническими приемами в технологиях выращивания полевых культур:</b> Оптимальные показатели водного режима в посевах озимых колосовых культур (озимая пшеница и озимый ячмень); Оптимальные показатели водного режима в посевах пропашных культур (кукуруза, подсолнечник, сахарная свекла); Оптимальные показатели водного режима в посевах многолетних и однолетних трав (люцерна, суданская трава).	УК-1 УК-2 УК-3 УК-5 УК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-3	4	2	2	25
4	<b>Пищевой и световой режимы агрофитоценозов, их оптимизация агротехническими приемами в технологиях выращивания полевых культур;</b> Формирование пищевого и светового режимов в посевах	УК-1 УК-2 УК-3 УК-5 УК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	4	2	2	25

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятельная работа
	озимых колосовых культур (озимая пшеница и озимый ячмень) при возделывании по различным технологиям; Формирование пищевого и светового режимов в посевах пропашных культур (кукуруза, подсолнечник, сахарная свекла) при возделывании по различным технологиям; Формирование пищевого и светового режимов в посевах многолетних и однолетних трав (люцерна, суданская трава) при возделывании по различным технологиям.	ПК-3				
Итого				8	8	91

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

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Оптимизация условий жизни сельскохозяйственных растений». - Краснодар: КубГАУ, 2015.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
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
1,2,3,4	Научные исследования в семестре рассредоточенные
2	Философия культуры, научного исследования и прикладной коммуникации
2,3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
4	Общее земледелие, растениеводство
4	Оптимизация условий жизни сельскохозяйственных культур

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
4	Инновационные технологии в растениеводстве
4	Адаптивное растениеводство
4	Проблемы повышения продуктивности полевых культур
5,6,7	Научные исследования в семестре концентрированные
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)
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
1,2,3,4	Научные исследования в семестре рассредоточенные
2	Философия науки
2	Философия культуры, научного исследования и прикладной коммуникации
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
4	Общее земледелие, растениеводство
4	Оптимизация условий жизни сельскохозяйственных культур
4	Инновационные технологии в растениеводстве
4	Адаптивное растениеводство
4	Проблемы повышения продуктивности полевых культур
5,6,7	Научные исследования в семестре концентрированные
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)
УК-3 - готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	
1	История науки
1	Основы научно-исследовательской деятельности
1,2	Иностранный язык
1,2,3,4	Научные исследования в семестре рассредоточенные
2,3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
4	Общее земледелие, растениеводство
4	Оптимизация условий жизни сельскохозяйственных культур
4	Инновационные технологии в растениеводстве
4	Адаптивное растениеводство
4	Проблемы повышения продуктивности полевых культур
5,6,7	Научные исследования в семестре концентрированные
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)
УК-5 - способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	
1	Основы научно-исследовательской деятельности
1	История науки
1,2,3,4	Научные исследования в семестре рассредоточенные
2	Философия науки
2	Философия культуры, научного исследования и прикладной коммуникации
2,4	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
4	Общее земледелие, растениеводство
4	Оптимизация условий жизни сельскохозяйственных культур
4	Инновационные технологии в растениеводстве

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
4	Адаптивное растениеводство
4	Проблемы повышения продуктивности полевых культур
4	Гражданско-правовая защита интеллектуальных прав
5,6,7	Научные исследования в семестре концентрированные
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)
УК-6 - способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	
1,2	Иностранный язык
1,2,3,4	Научные исследования в семестре рассредоточенные
2	Философия науки
2	Философия культуры, научного исследования и прикладной коммуникации
2,4	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	Общее земледелие, растениеводство
4	Оптимизация условий жизни сельскохозяйственных культур
4	Иновационные технологии в растениеводстве
4	Адаптивное растениеводство
4	Проблемы повышения продуктивности полевых культур
4	Гражданско-правовая защита интеллектуальных прав
5,6,7	Научные исследования в семестре концентрированные
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)
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	Основы научно-исследовательской деятельности
1	История науки
1,2,3,4	Научные исследования в семестре рассредоточенные
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
4	Общее земледелие, растениеводство
4	Оптимизация условий жизни сельскохозяйственных культур
4	Иновационные технологии в растениеводстве
4	Адаптивное растениеводство
4	Проблемы повышения продуктивности полевых культур
5,6,7	Научные исследования в семестре концентрированные
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)
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	
1	Основы научно-исследовательской деятельности
1,2,3,4	Научные исследования в семестре рассредоточенные
2	Философия науки
2,3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
3	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая)
4	Общее земледелие, растениеводство
4	Оптимизация условий жизни сельскохозяйственных культур
4	Инновационные технологии в растениеводстве
4	Адаптивное растениеводство
4	Проблемы повышения продуктивности полевых культур
5,6,7	Научные исследования в семестре концентрированные
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)
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	
1,2,3,4	Научные исследования в семестре рассредоточенные
2	Философия науки
2,3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
4	Общее земледелие, растениеводство
4	Оптимизация условий жизни сельскохозяйственных культур
4	Инновационные технологии в растениеводстве
4	Адаптивное растениеводство
4	Проблемы повышения продуктивности полевых культур
5,6,7	Научные исследования в семестре концентрированные
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)
ОПК-4 - готовностью организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	
1	История науки
1,2,3,4	Научные исследования в семестре рассредоточенные
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
4	Общее земледелие, растениеводство
4	Оптимизация условий жизни сельскохозяйственных культур
4	Инновационные технологии в растениеводстве
4	Адаптивное растениеводство
4	Проблемы повышения продуктивности полевых культур
5,6,7	Научные исследования в семестре концентрированные
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)
ПК-1 - понимать сущность общебиологических законов жизни растений и применять их при возделывании полевых культур с целью получения высоких урожаев	
4	Общее земледелие, растениеводство
4	Оптимизация условий жизни сельскохозяйственных культур
4	Инновационные технологии в растениеводстве
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)
ПК-2 - применять разнообразные методологические подходы к моделированию оптимальных условий жизни растений полевых культур при их выращивании в различных технологиях возделывания	
4	Общее земледелие, растениеводство
4	Оптимизация условий жизни сельскохозяйственных культур

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
4	Инновационные технологии в растениеводстве
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)
ПК-3 - составлять практические рекомендации по оптимизации условий жизни растений сельскохозяйственных культур с учетом экологической безопасности их выращивания и экономической эффективности производства растениеводческой продукции	
4	Общее земледелие, растениеводство
4	Оптимизация условий жизни сельскохозяйственных культур
4	Инновационные технологии в растениеводстве
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)

\* номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство	
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)		
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						
Входной уровень						
Знать: основные современные технологии возделывания полевых культур, возможности использования достижений земледелия, правила проведения экспериментальных исследований.	Фрагментарные представления об основных современных технологиях возделывания полевых культур, возможности использования достижений земледелия, правилах проведения экспериментальных исследований.	Неполные представления об основных современных технологиях возделывания полевых культур, возможности использования достижений земледелия, правилах проведения экспериментальных исследований.	Сформированы, но содержащие отдельные пробелы представления об основных современных технологиях возделывания полевых культур, возможности использования достижений земледелия, правилах проведения экспериментальных исследований.	Сформированы представления об основных современных технологиях возделывания полевых культур, возможности использования достижений земледелия, правилах проведения экспериментальных исследований.	Кейс - задания Задания для контрольной работы Тестирование Темы научных дискуссий (круглый стол) Вопросы к зачету	
Уметь: анализировать опубликованные научные работы, обнаруживать при исследованиях проблемные места и предлагать свои способы решения	Фрагментарное умение анализировать опубликованные научные работы, обнаруживать при исследованиях проблемные места и предлагать свои способы решения	Несистематическое умение анализировать опубликованные научные работы, обнаруживать при исследованиях проблемные места и предлагать свои способы решения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать опубликованные научные работы, обнаруживать при исследованиях проблемные места и предлагать свои способы решения	Сформированное умение анализировать опубликованные научные работы, обнаруживать при исследованиях проблемные места и предлагать свои способы решения		

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

Владеть: способностью открыто высказывать свои идеи, отстаивать собственную точку зрения на диспутах	Отсутствие способности открыто высказывать把自己的 идеи, отстаивать собственную точку зрения на диспутах	Фрагментарное владение способностью открыто высказывать把自己的 идеи, отстаивать собственную точку зрения на диспутах	В целом успешное, но несистематическое владение способностью открыто высказывать把自己的 идеи, отстаивать собственную точку зрения на диспутах	решения	
				Успешное и систематическое владение способностью открыто высказывать把自己的 идеи, отстаивать собственную точку зрения на диспутах	
Итоговый уровень					
Знать: принципы и методы проведения экспериментальных исследований; научные школы по теме исследований и ученых-классиков; существующий уровень достижений по теме исследований, уровень развития сельскохозяйстве нной техники не только в России, но и за рубежом.	Фрагментарные представления о принципах и методах проведения экспериментальных исследований; научных школах по теме исследований и ученых-классиков; существующем уровне достижений по теме исследований, уровень развития сельскохозяйстве нной техники не только в России, но и за рубежом	Неполные представления о принципах и методах проведения экспериментальных исследований; научных школах по теме исследований и ученых-классиков; существующем уровне достижений по теме исследований, уровень развития сельскохозяйстве нной техники не только в России, но и за рубежом	Сформированны е, но содержащие отдельные пробелы представления о принципах и методах проведения экспериментальных исследований; научных школах по теме исследований и ученых-классиков; существующем уровне достижений по теме исследований, уровне развития сельскохозяйстве нной техники не только в России, но и за рубежом	Сформированны е представления о принципах и методах проведения экспериментальных исследований; научных школах по теме исследований и ученых-классиков; существующем уровне достижений по теме исследований, уровне развития сельскохозяйстве нной техники не только в России, но и за рубежом	Кейс - задания Задания для контрольной работы Тестирование Темы научных дискуссий (круглый стол) Вопросы к зачету
Уметь: анализировать опубликованные научные работы по теме исследований; обнаруживать при конструировании проблемные места и предлагать свои способы решения, которые можно осуществить сейчас или в ближайшем будущем; в отчетах по НИР показать оригинальность	Фрагментарное умение анализировать опубликованные научные работы по теме исследований; обнаруживать при конструировании проблемные места и предлагать свои способы решения, которые можно осуществить сейчас или в ближайшем будущем; в отчетах по НИР показать	Несистематическ ое умение анализировать опубликованные научные работы по теме исследований; обнаруживать при конструировании проблемные места и предлагать свои способы решения, которые можно осуществить сейчас или в ближайшем будущем; в отчетах по НИР показать	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать опубликованные научные работы по теме исследований; обнаруживать при конструировании проблемные места и предлагать свои способы решения, которые можно осуществить сейчас или в ближайшем будущем; в отчетах по НИР показать	Сформированное умение анализировать опубликованные научные работы по теме исследований; обнаруживать при конструировании проблемные места и предлагать свои способы решения, которые можно осуществить сейчас или в ближайшем будущем; в отчетах по НИР показать	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
подходов, новизну; дать решения, удачно связанные с другими отраслями знаний, что говорит о широком кругозоре и достаточной компетенции в смежных областях знаний	оригинальность подходов, новизну; дать решения, удачно связанные с другими отраслями знаний, что говорит о широком кругозоре и достаточной компетенции в смежных областях знаний	оригинальность подходов, новизну; дать решения, удачно связанные с другими отраслями знаний, что говорит о широком кругозоре и достаточной компетенции в смежных областях знаний	будущем; в отчетах по НИР показать оригинальность подходов, новизну; дать решения, удачно связанные с другими отраслями знаний, что говорит о широком кругозоре и достаточной компетенции в смежных областях знаний	оригинальность подходов, новизну; дать решения, удачно связанные с другими отраслями знаний, что говорит о широком кругозоре и достаточной компетенции в смежных областях знаний	
Владеть: способностью открыто высказывать идеи по оптимальному решению поставленных задач, отстаивать собственную точку зрения на научных конференциях, проявлять ее в своих публикациях; математическим аппаратом достаточным для анализа современных научных достижений.	Отсутствие способности открыто высказывать идеи по оптимальному решению поставленных задач, отстаивать собственную точку зрения на научных конференциях, проявлять ее в своих публикациях; достаточного математического аппарата для анализа современных научных достижений.	Фрагментарное владение способностью открыто высказывать идеи по оптимальному решению поставленных задач, отстаивать собственную точку зрения на научных конференциях, проявлять ее в своих публикациях; математическим аппаратом достаточным для анализа современных научных достижений.	В целом успешное, но несистематическое владение способностью открыто высказывать идеи по оптимальному решению поставленных задач, отстаивать собственную точку зрения на научных конференциях, проявлять ее в своих публикациях; математическим аппаратом достаточным для анализа современных научных достижений.	Успешное и систематическое владение способностью открыто высказывать идеи по оптимальному решению поставленных задач, отстаивать собственную точку зрения на научных конференциях, проявлять ее в своих публикациях; математическим аппаратом достаточным для анализа современных научных достижений.	
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					
Входной уровень					
Знать: современные проблемы сельскохозяйстве нного производства, систему научного познания; основные этапы истории земледелия и растениеводства.	Фрагментарные представления о современных проблемах сельскохозяйстве нного производства, систему научного познания; об основных этапах истории земледелия и растениеводства.	Неполные представления о современных проблемах сельскохозяйстве нного производства, систему научного познания; об основных этапах истории земледелия и растениеводства.	Сформированны е, но содержащие отдельные пробелы представления о современных проблемах сельскохозяйстве нного производства, систему научного познания; об основных этапах истории земледелия и	Сформированны е представления о современных проблемах сельскохозяйстве нного производства, систему научного познания; об основных этапах истории земледелия и растениеводства.	Кейс - задания Задания для контрольной работы Тестирование Темы научных дискуссий (круглый стол) Вопросы к зачету

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
Уметь: увязывать знания с различных областей, абстрагироваться в области исследований.	Фрагментарное умение увязывать знания с различных областей, абстрагироваться в области исследований.	Несистематическое умение увязывать знания с различных областей, абстрагироваться в области исследований.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение увязывать знания с различных областей, абстрагироваться в области исследований.	Сформированное умение увязывать знания с различных областей, абстрагироваться в области исследований.	
Владеть: информацией в области будущего исследования	Отсутствие информации в области будущего исследования	Фрагментарное владение информацией в области будущего исследования	В целом успешное, но несистематическое владение информацией в области будущего исследования	Успешное и систематическое владение информацией в области будущего исследования	
<b>Итоговый уровень</b>					
Знать: современные проблемы сельскохозяйстве нного производства России и за ее пределами, основные этапы истории науки, в частности земледелия и растениеводства, ученых селекционеров вносявших значительный вклад в развитие учений о земле, её плодородии.	Фрагментарные представления о современных проблемах сельскохозяйстве нного производства России и за ее пределами, об основных этапах истории науки, в частности земледелия и растениеводства, ученых селекционеров вносявших значительный вклад в развитие учений о земле, её плодородии.	Неполные представления о современных проблемах сельскохозяйстве нного производства России и за ее пределами, об основных этапах истории науки, в частности земледелия и растениеводства, ученых селекционеров вносявших значительный вклад в развитие учений о земле, её плодородии.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о современных проблемах сельскохозяйстве нного производства России и за ее пределами, об основных этапах истории науки, в частности земледелия и растениеводства, ученых селекционеров вносявших значительный вклад в развитие учений о земле, её плодородии.	Сформированные представления о современных проблемах сельскохозяйстве нного производства России и за ее пределами, об основных этапах истории науки, в частности земледелия и растениеводства, ученых селекционеров вносявших значительный вклад в развитие учений о земле, её плодородии.	Кейс - задания Задания для контрольной работы Тестирование Темы научных дискуссий (круглый стол) Вопросы к зачету
Уметь: предлагать комплексные решения проблем возделывания сельскохозяйстве нных культур, селекции и семеноводства, логически мыслить; видеть место своего частного решения в общей системе.	Фрагментарное умение предлагать комплексные решения проблем возделывания сельскохозяйстве нных культур, селекции и семеноводства, логически мыслить; видеть место своего частного решения в общей системе.	Несистематическое умение предлагать комплексные решения проблем возделывания сельскохозяйстве нных культур, селекции и семеноводства, логически мыслить; видеть место своего частного решения в общей системе.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение предлагать комплексные решения проблем возделывания сельскохозяйстве нных культур, селекции и семеноводства, логически мыслить; видеть место своего частного решения в общей системе.	Сформированное умение предлагать комплексные решения проблем возделывания сельскохозяйстве нных культур, селекции и семеноводства, логически мыслить; видеть место своего частного решения в общей системе.	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
Владеть: широтой взглядов на комплексные проблемы.	Отсутствие широты взглядов на комплексные проблемы.	Фрагментарное владение широтой взглядов на комплексные проблемы.	частного решения в общей системе.		
УК-3 - готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач					
Входной уровень					
Знать: закон об образовании, структуру образовательных и научных учреждений	Фрагментарные представления о законе об образовании, структуру образовательных и научных учреждений	Неполные представления о законе об образовании, структуру образовательных и научных учреждений	Сформированы е, но содержащие отдельные пробелы представления о законе об образовании, структуру образовательных и научных учреждений	Сформированы е представления о законе об образовании, структуру образовательных и научных учреждений	Кейс - задания Задания для контрольной работы Тестирование Темы научных дискуссий (круглый стол) Вопросы к зачету
Уметь: делать презентации в доступных программных продуктах, ориентироваться в Интернете; слушать собеседника и не перебивать, правильно формулировать свои высказывания	Фрагментарное умение делать презентации в доступных программных продуктах, ориентироваться в Интернете; слушать собеседника и не перебивать, правильно формулировать свои высказывания	Несистематическ ое умение делать презентации в доступных программных продуктах, ориентироваться в Интернете; слушать собеседника и не перебивать, правильно формулировать свои высказывания	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение делать презентации в доступных программных продуктах, ориентироваться в Интернете; слушать собеседника и не перебивать, правильно формулировать свои высказывания	Сформированное умение делать презентации в доступных программных продуктах, ориентироваться в Интернете; слушать собеседника и не перебивать, правильно формулировать свои высказывания	
Владеть: правильной русской речью, сельскохозяйствен ной терминологией.	Отсутствие правильной русской речи, сельскохозяйствен ной терминологии.	Фрагментарное владение правильной русской речью, сельскохозяйствен ной терминологией.	В целом успешное, но несистематическ ое владение правильной русской речью, сельскохозяйствен ной терминологией.	Успешное и систематическое владение правильной русской речью, сельскохозяйствен ной терминологией.	
Итоговый уровень					
Знать: современные образовательные технологии; современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур,	Фрагментарные представления о современных образовательных технологиях; современных технологий возделывания сельскохозяйстве	Неполные представления о современных образовательных технологиях; современных технологий возделывания сельскохозяйстве	Сформированы е, но содержащие отдельные пробелы представления о современных образовательных технологиях; современных технологий возделывания сельскохозяйстве	Сформированы е представления о современных образовательных технологиях; современных технологий возделывания сельскохозяйстве	Кейс - задания Задания для контрольной работы Тестирование Темы научных дискуссий (круглый стол) Вопросы к зачету

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
существующие законы, касающиеся науки и образования	иных культур, существующих законов, касающиеся науки и образования	иных культур, существующих законов, касающиеся науки и образования	технологий возделывания сельскохозяйственных культур, существующих законов, касающиеся науки и образования	иных культур, существующих законов, касающиеся науки и образования	
Уметь: принимать активное участие в международных конференциях, участвовать в научных дискуссиях и быть модератором.	Фрагментарное умение принимать активное участие в международных конференциях, участвовать в научных дискуссиях и быть модератором.	Несистематическо е умение принимать активное участие в международных конференциях, участвовать в научных дискуссиях и быть модератором.	В целом успешное, но содержащее отдельные проблемы умение принимать активное участие в международных конференциях, участвовать в научных дискуссиях и быть модератором.	Сформированное умение принимать активное участие в международных конференциях, участвовать в научных дискуссиях и быть модератором.	
Владеть: правильной русской речью, образовательной терминологией в отрасли земледелия и растениеводства.	Отсутствие правильной русской речи, образовательной терминологии в отрасли земледелия и растениеводства.	Фрагментарное владение правильной русской речью, образовательной терминологией в отрасли земледелия и растениеводства.	В целом успешное, но несистематическо е владение правильной русской речью, образовательной терминологией в отрасли земледелия и растениеводства.	Успешное и систематическое владение правильной русской речью, образовательной терминологией в отрасли земледелия и растениеводства.	
УК-5 - способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности					
Входной уровень					
Знать: основные правила поведения на производстве и в общественных местах	Фрагментарные представления об основных правилах поведения на производстве и в общественных местах	Неполные представления об основных правилах поведения на производстве и в общественных местах	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных правилах поведения на производстве и в общественных местах	Сформированные представления об основных правилах поведения на производстве и в общественных местах	Кейс - задания Задания для контрольной работы Тестирование Темы научных дискуссий (круглый стол) Вопросы к зачету
Уметь: выразить свою мысль в доступном виде для окружающих	Фрагментарное умение выражать свою мысль в доступном виде для окружающих	Несистематическо е умение выражать свою мысль в доступном виде для окружающих	В целом успешное, но содержащее отдельные проблемы умение выражать свою мысль в доступном виде для окружающих	Сформированное умение выражать свою мысль в доступном виде для окружающих	
Владеть: культурной речью и культурой поведения на работе и в общественных	Отсутствие культурной речи и культуры поведения на работе и в общественных	Фрагментарное владение культурной речью и культурой поведения на	В целом успешное, но несистематическо е владение культурной речью и культурой	Успешное и систематическое владение культурной речью и культурой	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
общественных местах.	местах.	работе и в общественных местах.	культурой поведения на работе и в общественных местах.	поведения на работе и в общественных местах.	
<b>Итоговый уровень</b>					
Знать: основные правила поведения на производстве, в образовательных учреждениях и общественных местах.	Фрагментарные представления об основных правилах поведения на производстве, в образовательных учреждениях и общественных местах.	Неполные представления об основных правилах поведения на производстве, в образовательных учреждениях и общественных местах.	Сформированы е, но содержащие отдельные пробелы представления об основных правилах поведения на производстве, в образовательных учреждениях и общественных местах.	Сформированы е представления об основных правилах поведения на производстве, в образовательных учреждениях и общественных местах.	Кейс - задания Задания для контрольной работы Тестирование Темы научных дискуссий (круглый стол) Вопросы к зачету
Уметь: выразить свою мысль в доступном виде; проводить занятия на высоком уровне	Фрагментарное умение выражать свою мысль в доступном виде; проводить занятия на высоком уровне	Несистематическ ое умение выражать свою мысль в доступном виде; проводить занятия на высоком уровне	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выражать свою мысль в доступном виде; проводить занятия на высоком уровне	Сформированное умение выражать свою мысль в доступном виде; проводить занятия на высоком уровне	
Владеть: основные правила поведения на производстве, в образовательных учреждениях и общественных местах	Отсутствие основных правил поведения на производстве, в образовательных учреждениях и общественных местах	Фрагментарное владение основными правилами поведения на производстве, в образовательных учреждениях и общественных местах	В целом успешное, но несистематическ ое владение основными правилами поведения на производстве, в образовательных учреждениях и общественных местах	Успешное и систематическое владение основными правилами поведения на производстве, в образовательных учреждениях и общественных местах	
<b>УК-6 - способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</b>					
<b>Входной уровень</b>					
Знать: нормативы для проведения планирования, решения задач собственного профессионально го и личностного развития.	Фрагментарные представления о нормативах для проведения планирования, решения задач собственного профессионально го и личностного развития.	Неполные представления о нормативах для проведения планирования, решения задач собственного профессионально го и личностного развития.	Сформированы е, но содержащие отдельные пробелы представления о нормативах для проведения планирования, решения задач собственного профессионально го и личностного развития.	Сформированы е представления о нормативах для проведения планирования, решения задач собственного профессионально го и личностного развития.	Кейс - задания Задания для контрольной работы Тестирование Темы научных дискуссий (круглый стол) Вопросы к зачету
Уметь: применять полученные знания для проведения планирования,	Фрагментарное умение применять полученные знания для проведения	Несистематическ ое умение применять полученные знания для проведения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять	Сформированное умение применять полученные знания для проведения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
решения задачи собственного профессионального и личностного развития	планирования, решения задачи собственного профессионального и личностного развития	планирования, решения задачи собственного профессионального и личностного развития	полученные знания для проведения планирования, решения задачи собственного профессионального и личностного развития	планирования, решения задачи собственного профессионального и личностного развития	
Владеть: необходимыми знаниями для планирования и решения задачи собственного профессионального и личностного развития	Отсутствие необходимых знаний для планирования и решения задачи собственного профессионального и личностного развития	Фрагментарное владение необходимыми знаниями для планирования и решения задачи собственного профессионального и личностного развития	В целом успешное, но несистематическое владение необходимыми знаниями для планирования и решения задачи собственного профессионального и личностного развития	Успешное и систематическое владение необходимыми знаниями для планирования и решения задачи собственного профессионального и личностного развития	
<b>Итоговый уровень</b>					
Знать: современные нормативы для проведения планирования, решения задачи собственного профессионального и личностного развития	Фрагментарные представления о современных нормативах для проведения планирования, решения задачи собственного профессионального и личностного развития	Неполные представления о современных нормативах для проведения планирования, решения задачи собственного профессионального и личностного развития	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о современных нормативах для проведения планирования, решения задачи собственного профессионального и личностного развития	Сформированные представления о современных нормативах для проведения планирования, решения задачи собственного профессионального и личностного развития	Кейс - задания Задания для контрольной работы Тестирование Темы научных дискуссий (круглый стол) Вопросы к зачету
Уметь: применять современные нормативы для проведения планирования в своей работе	Фрагментарное умение применять современные нормативы для проведения планирования в своей работе	Несистематическое умение применять современные нормативы для проведения планирования в своей работе	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять современные нормативы для проведения планирования в своей работе	Сформированное умение применять современные нормативы для проведения планирования в своей работе	
Владеть: современными нормативами для проведения планирования в профессиональной деятельности	Отсутствие современных нормативов для проведения планирования в профессиональной деятельности	Фрагментарное владение современными нормативами для проведения планирования в профессиональной деятельности	В целом успешное, но несистематическое владение современными нормативами для проведения планирования в профессиональной деятельности	Успешное и систематическое владение современными нормативами для проведения планирования в профессиональной деятельности	
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>Входной уровень</b>					
Знать: способы анализа	Фрагментарные представления о	Неполные представления о	Сформированные, но содержащие	Сформированные представления	Кейс - задания Задания для

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
имеющейся информации – методологию, конкретные методы и приемы работы с генетическим материалом с использованием современных компьютерных технологий – сущность информационных технологий в генетических исследованиях	способах анализа имеющейся информации – методологиях, конкретных методов и приемов работы с генетическим материалом с использованием современных компьютерных технологий – сущности информационных технологий в генетических исследованиях	способах анализа имеющейся информации – методологиях, конкретных методов и приемов работы с генетическим материалом с использованием современных компьютерных технологий – сущности информационных технологий в генетических исследованиях	отдельные пробелы представления о способах анализа имеющейся информации – методологиях, конкретных методов и приемов работы с генетическим материалом с использованием современных компьютерных технологий – сущности информационных технологий в генетических исследованиях	о способах анализа имеющейся информации – методологиях, конкретных методов и приемов работы с генетическим материалом с использованием современных компьютерных технологий – сущности информационных технологий в генетических исследованиях	контрольной работы Тестирование Темы научных дискуссий (круглый стол) Вопросы к зачету
Уметь: ставить задачу и выполнять исследования при решении конкретных задач по технологиям возделывания сельскохозяйственных культур обеспечивающих сохранение и повышение плодородия почв. Применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий при работе с базами данных многолетних стационарных опытов	Фрагментарное умение ставить задачу и выполнять исследования при решении конкретных задач по технологиям возделывания сельскохозяйственных культур обеспечивающих сохранение и повышение плодородия почв. Применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий при работе с базами данных многолетних стационарных опытов	Несистематическое умение ставить задачу и выполнять исследования при решении конкретных задач по технологиям возделывания сельскохозяйственных культур обеспечивающих сохранение и повышение плодородия почв. Применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий при работе с базами данных многолетних стационарных опытов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение ставить задачу и выполнять исследования при решении конкретных задач по технологиям возделывания сельскохозяйственных культур обеспечивающих сохранение и повышение плодородия почв. Применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий при работе с базами данных многолетних стационарных опытов	Сформированное умение ставить задачу и выполнять исследования при решении конкретных задач по технологиям возделывания сельскохозяйственных культур обеспечивающих сохранение и повышение плодородия почв. Применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий при работе с базами данных многолетних стационарных опытов	
Владеть: методологией теоретических и экспериментальных исследований в области	Отсутствие владения методологией теоретических и экспериментальных исследований	Фрагментарное владение методологией теоретических и экспериментальных исследований	В целом успешное, но несистематическое владение методологией теоретических и	Успешное и систематическое владение методологией теоретических и экспериментальн	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции	в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции	в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции	экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции	ых исследований в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции	
Итоговый уровень					
Знать: современные методики проведения экспериментов, программные продукты для анализа экспериментальных данных, перечень современных пакетов программ для чтения информации, способы визуализации данных с помощью ЭВМ	Фрагментарные представления о современных методиках проведения экспериментов, программных продуктах для анализа экспериментальных данных, перечне современных пакетов программ для чтения информации, способах визуализации данных с помощью ЭВМ	Неполные представления о современных методиках проведения экспериментов, программных продуктах для анализа экспериментальных данных, перечне современных пакетов программ для чтения информации, способах визуализации данных с помощью ЭВМ	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о современных методиках проведения экспериментов, программных продуктах для анализа экспериментальных данных, перечне современных пакетов программ для чтения информации, способах визуализации данных с помощью ЭВМ	Сформированы е представления о современных методиках проведения экспериментов, программных продуктах для анализа экспериментальных данных, перечне современных пакетов программ для чтения информации, способах визуализации данных с помощью ЭВМ	Кейс - задания Задания для контрольной работы Тестирование Темы научных дискуссий (круглый стол) Вопросы к зачету
Уметь: подбирать современные методические подходы для решения различных задач повышения продуктивности сельскохозяйственных растений, считывать полученную информацию и передавать различными способами на ПЭВМ и другим информационным системам, обрабатывать и анализировать полученные данные на ПЭВМ с современным прикладным	Фрагментарное умение подбирать современные методические подходы для решения различных задач повышения продуктивности сельскохозяйственных растений, считывать полученную информацию и передавать различными способами на ПЭВМ и другим информационным системам, обрабатывать и анализировать полученные данные на ПЭВМ с современным прикладным	Несистематическое умение подбирать современные методические подходы для решения различных задач повышения продуктивности сельскохозяйственных растений, считывать полученную информацию и передавать различными способами на ПЭВМ и другим информационным системам, обрабатывать и анализировать полученные данные на ПЭВМ с современным прикладным	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение подбирать современные методические подходы для решения различных задач повышения продуктивности сельскохозяйственных растений, считывать полученную информацию и передавать различными способами на ПЭВМ и другим информационным системам, обрабатывать и анализировать полученные данные на ПЭВМ с современным прикладным	Сформированное умение подбирать современные методические подходы для решения различных задач повышения продуктивности сельскохозяйственных растений, считывать полученную информацию и передавать различными способами на ПЭВМ и другим информационным системам, обрабатывать и анализировать полученные данные на ПЭВМ с современным прикладным	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
обеспечением, применять методику планирования эксперимента, моделировать процессы на ЭВМ и делать соответствующие выводы об адекватности полученных данных	программным обеспечением, применять методику планирования эксперимента, моделировать процессы на ЭВМ и делать соответствующие выводы об адекватности полученных данных	программным обеспечением, применять методику планирования эксперимента, моделировать процессы на ЭВМ и делать соответствующие выводы об адекватности полученных данных	ПЭВМ с современным прикладным программным обеспечением, применять методику планирования эксперимента, моделировать процессы на ЭВМ и делать соответствующие выводы об адекватности полученных данных	программным обеспечением, применять методику планирования эксперимента, моделировать процессы на ЭВМ и делать соответствующие выводы об адекватности полученных данных	
Владеть: свободной ориентацией в информационных источниках и научной литературе, логикой научного исследования, применением современного оборудования для обработки экспериментальных данных полученных в полевых и лабораторных опытах	Отсутствие свободной ориентации в информационных источниках и научной литературе, логики научного исследования, применения современного оборудования для обработки экспериментальных данных полученных в полевых и лабораторных опытах	Фрагментарное владение свободной ориентацией в информационных источниках и научной литературе, логикой научного исследования, применением современного оборудования для обработки экспериментальных данных полученных в полевых и лабораторных опытах	В целом успешное, но несистематическое владение свободной ориентацией в информационных источниках и научной литературе, логикой научного исследования, применением современного оборудования для обработки экспериментальных данных полученных в полевых и лабораторных опытах	Успешное и систематическое владение свободной ориентацией в информационных источниках и научной литературе, логикой научного исследования, применением современного оборудования для обработки экспериментальных данных полученных в полевых и лабораторных опытах	
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					
Входной уровень					
Знать: нормативно-правовую документацию научных исследований	Фрагментарные представления о нормативно-правовой документации научных исследований	Неполные представления о нормативно-правовой документации научных исследований	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о нормативно-правовой документации научных исследований	Сформированные представления о нормативно-правовой документации научных исследований	Кейс - задания Задания для контрольной работы Тестирование Темы научных дискуссий (круглый стол) Вопросы к зачету
Уметь: осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления	Фрагментарное умение осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики	Несистематическое умение осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики	Сформированное умение осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
подготовки, проявлять инициативу и самостоятельность в научно-исследовательской деятельности	направления подготовки, проявлять инициативу и самостоятельность в научно-исследовательской деятельности	направления подготовки, проявлять инициативу и самостоятельность в научно-исследовательской деятельности	го достижения науки с учетом специфики направления подготовки, проявлять инициативу и самостоятельность в научно-исследовательской деятельности	направления подготовки, проявлять инициативу и самостоятельность в научно-исследовательской деятельности	
Владеть: методикой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	Отсутствие владения методикой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	Фрагментарное владение методикой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	В целом успешное, но несистематическое владение методикой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	Успешное и систематическое владение методикой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	
Итоговый уровень					
Знать: методы и методики научных исследований, этику использования научной информации, систему антиплагиата	Фрагментарные представления о методах и методиках научных исследований, этики использования научной информации, системе антиплагиата	Неполные представления о методах и методиках научных исследований, этики использования научной информации, системе антиплагиата	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах и методиках научных исследований, этики использования научной информации, системе антиплагиата	Сформированные представления о методах и методиках научных исследований, этики использования научной информации, системе антиплагиата	Кейс - задания Задания для контрольной работы Тестирование Темы научных дискуссий (круглый стол) Вопросы к зачету
Уметь: обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость научных исследований, использовать оптимальные методы научных исследований, самостоятельно выбирать модель	Фрагментарное умение обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость научных исследований, использовать оптимальные методы научных исследований, самостоятельно	Несистематическое умение обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость научных исследований, использовать оптимальные методы научных исследований, самостоятельно	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость научных исследований, использовать оптимальные	Сформированное умение обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость научных исследований, использовать оптимальные методы научных исследований, самостоятельно	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
преподнесения информации с максимальной доступностью для аудитории	выбирать модель преподнесения информации с максимальной доступностью для аудитории	выбирать модель преподнесения информации с максимальной доступностью для аудитории	методы научных исследований, самостоятельно выбирать модель преподнесения информации с максимальной доступностью для аудитории	выбирать модель преподнесения информации с максимальной доступностью для аудитории	
Владеть: научным стилем изложения собственной концепции в подготовке к публичному выступлению и дискуссии с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий, инновационными технологиями в научных исследованиях	Отсутствие научного стиля изложения собственной концепции в подготовке к публичному выступлению и дискуссии с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий, владения инновационными технологиями в научных исследованиях	Фрагментарное владение научным стилем изложения собственной концепции в подготовке к публичному выступлению и дискуссии с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий, инновационными технологиями в научных исследованиях	В целом успешное, но несистематическое владение научным стилем изложения собственной концепции в подготовке к публичному выступлению и дискуссии с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий, инновационными технологиями в научных исследованиях	Успешное и систематическое владение научным стилем изложения собственной концепции в подготовке к публичному выступлению и дискуссии с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий, инновационными технологиями в научных исследованиях	
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					
Входной уровень					
Знать: методику закладки опытов, проведение учетов и наблюдений при изучении технологий возделывания полевых культур	Фрагментарные представления о методике закладки опытов, проведении учетов и наблюдений при изучении технологий возделывания полевых культур	Неполные представления о методике закладки опытов, проведении учетов и наблюдений при изучении технологий возделывания полевых культур	Сформированы е, но содержащие отдельные пробелы представления о методике закладки опытов, проведении учетов и наблюдений при изучении технологий возделывания полевых культур	Сформированы е представления о методике закладки опытов, проведении учетов и наблюдений при изучении технологий возделывания полевых культур	Кейс - задания Задания для контрольной работы Тестирование Темы научных дискуссий (круглый стол) Вопросы к зачету
Уметь: реализовать на практике разработанные приемы в сельском хозяйстве конкретных почвенно-климатических условиях	Фрагментарное умение реализовать на практике разработанные приемы в сельском хозяйстве конкретных почвенно-климатических условиях	Несистематическ ое умение реализовать на практике разработанные приемы в сельском хозяйстве конкретных почвенно-климатических условиях	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение реализовать на практике разработанные приемы в сельском хозяйстве конкретных почвенно-климатических условиях	Сформированное умение реализовать на практике разработанные приемы в сельском хозяйстве конкретных почвенно-климатических условиях	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
Владеть: способностью использования новых методов исследований в области земледелия и растениеводства	Отсутствие способности использования новых методов исследований в области земледелия и растениеводства	Фрагментарное владение способностью использования новых методов исследований в области земледелия и растениеводства	В целом успешное, но несистематическое владение способностью использования новых методов исследований в области земледелия и растениеводства	Успешное и систематическое владение способностью использования новых методов исследований в области земледелия и растениеводства	
<b>Итоговый уровень</b>					
Знать: альтернативные методологические подходы к решению поставленных задач	Фрагментарные представления о альтернативных методологических подходах к решению поставленных задач	Неполные представления о альтернативных методологических подходах к решению поставленных задач	Сформированы е, но содержащие отдельные пробелы представления о альтернативных методологических подходах к решению поставленных задач	Сформированы е представления о альтернативных методологических подходах к решению поставленных задач	Кейс - задания Задания для контрольной работы Тестирование Темы научных дискуссий (круглый стол) Вопросы к зачету
Уметь: оптимизировать территорию с точки зрения устойчивости агроландшафта	Фрагментарное умение оптимизировать территорию с точки зрения устойчивости агроландшафта	Несистематическое умение оптимизировать территорию с точки зрения устойчивости агроландшафта	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение оптимизировать территорию с точки зрения устойчивости агроландшафта	Сформированное умение оптимизировать территорию с точки зрения устойчивости агроландшафта	
Владеть: способностью совершенствования методов проведения исследований в разных агроландшафтах	Отсутствие способности совершенствования методов проведения исследований в разных агроландшафтах	Фрагментарное владение способностью совершенствования методов проведения исследований в разных агроландшафтах	В целом успешное, но несистематическое владение способностью совершенствования методов проведения исследований в разных агроландшафтах	Успешное и систематическое владение способностью совершенствования методов проведения исследований в разных агроландшафтах	
ОПК-4 - готовностью организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции					
<b>Входной уровень</b>					
Знать: методы исследовательской работы в области земледелия и растениеводства	Фрагментарные представления о методах исследовательской работы в области земледелия и растениеводства	Неполные представления о методах исследовательской работы в области земледелия и растениеводства	Сформированы е, но содержащие отдельные пробелы представления о методах исследовательской работы в области земледелия и растениеводства	Сформированы е представления о методах исследовательской работы в области земледелия и растениеводства	Кейс - задания Задания для контрольной работы Тестирование Темы научных дискуссий (круглый стол) Вопросы к зачету
Уметь: направить научные кадры	Фрагментарное умение направить	Несистематическое умение направить	В целом успешное, но содержащее	Сформированное умение направить	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
на решение основных проблем	научные кадры на решение основных проблем	научные кадры на решение основных проблем	отдельные пробелы умение направить научные кадры на решение основных проблем	научные кадры на решение основных проблем	
Владеть: навыками организации научно – исследовательской работы лабораторий и научных учреждений	Отсутствие навыков организации научно – исследовательской работы лабораторий и научных учреждений	Фрагментарное владение навыками организации научно – исследовательской работы лабораторий и научных учреждений	В целом успешное, но несистематическое владение навыками организации научно – исследовательской работы лабораторий и научных учреждений	Успешное и систематическое владение навыками организации научно – исследовательской работы лабораторий и научных учреждений	
<b>Итоговый уровень</b>					
Знать: теоретические и практические разработки по основным актуальным проблемам отрасли	Фрагментарные представления о теоретических и практических разработках по основным актуальным проблемам отрасли	Неполные представления о теоретических и практических разработках по основным актуальным проблемам отрасли	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о теоретических и практических разработках по основным актуальным проблемам отрасли	Сформированные представления о теоретических и практических разработках по основным актуальным проблемам отрасли	Кейс - задания Задания для контрольной работы Тестирование Темы научных дискуссий (круглый стол) Вопросы к зачету
Уметь: реализовать научный потенциал коллектива на решение актуальных проблем сельского хозяйства	Фрагментарное умение реализовать научный потенциал коллектива на решение актуальных проблем сельского хозяйства	Несистематическое умение реализовать научный потенциал коллектива на решение актуальных проблем сельского хозяйства	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение реализовать научный потенциал коллектива на решение актуальных проблем сельского хозяйства	Сформированное умение реализовать научный потенциал коллектива на решение актуальных проблем сельского хозяйства	
Владеть: способностью к разработке актуальных проблем в области земледелия и растениеводства	Отсутствие способности к разработке актуальных проблем в области земледелия и растениеводства	Фрагментарное владение способностью к разработке актуальных проблем в области земледелия и растениеводства	В целом успешное, но несистематическое владение способностью к разработке актуальных проблем в области земледелия и растениеводства	Успешное и систематическое владение способностью к разработке актуальных проблем в области земледелия и растениеводства	
ПК-1 - понимать сущность общебиологических законов жизни растений и применять их при возделывании полевых культур с целью получения высоких урожаев					
<b>Входной уровень</b>					
Знать: основные методы работы	Фрагментарные представления об основных	Неполные представления об основных	Сформированnye, но содержащие отдельные	Сформированnye представления об основных	Кейс - задания Задания для контрольной работы

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
по оценке показателей почвы при разных системах земледелия	методах работы по оценке показателей почвы при разных системах земледелия	методах работы по оценке показателей почвы при разных системах земледелия	пробелы представления об основных методах работы по оценке показателей почвы при разных системах земледелия	методах работы по оценке показателей почвы при разных системах земледелия	Тестирование Темы научных дискуссий (круглый стол) Вопросы к зачету
Уметь: выбирать оптимальные параметры почвенных условий обеспечивающих получение высоких результатов	Фрагментарное умение выбирать оптимальные параметры почвенных условий обеспечивающих получение высоких результатов	Несистематическое умение выбирать оптимальные параметры почвенных условий обеспечивающих получение высоких результатов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбирать оптимальные параметры почвенных условий обеспечивающих получение высоких результатов	Сформированное умение выбирать оптимальные параметры почвенных условий обеспечивающих получение высоких результатов	
Владеть:	Отсутствие навыков в понимании почвенных процессов их роли и значении в различных системах земледелия	Фрагментарное владение навыками в понимании почвенных процессов их роли и значении в различных системах земледелия	В целом успешное, но несистематическое владение навыками в понимании почвенных процессов их роли и значении в различных системах земледелия	Успешное и систематическое владение навыками в понимании почвенных процессов их роли и значении в различных системах земледелия	
Итоговый уровень					
Знать: основные методы анализа и оценки разнообразия почвенных условий для оптимизации основных процессов почве	Фрагментарные представления об основных методах анализа и оценки разнообразия почвенных условий для оптимизации основных процессов почве	Неполные представления об основных методах анализа и оценки разнообразия почвенных условий для оптимизации основных процессов почве	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных методах анализа и оценки разнообразия почвенных условий для оптимизации основных процессов почве.	Сформированные представления об основных методах анализа и оценки разнообразия почвенных условий для оптимизации основных процессов почве	Кейс - задания Задания для контрольной работы Тестирование Темы научных дискуссий (круглый стол) Вопросы к зачету
Уметь: проводить оценку влияния свойств почвы на продуктивность полевых культур	Фрагментарное умение проводить оценку влияния свойств почвы на продуктивность полевых культур	Несистематическое умение проводить оценку влияния свойств почвы на продуктивность полевых культур	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить оценку влияния свойств почвы на продуктивность полевых культур	Сформированное умение проводить оценку влияния свойств почвы на продуктивность полевых культур	
Владеть: навыками	Отсутствие навыков	Фрагментарное владение	В целом успешное, но	Успешное и систематическое	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
проводить сравнительный анализ агрофизических и агрохимических свойств почвы	проводить сравнительный анализ агрофизических и агрохимических свойств почвы	навыками проводить сравнительный анализ агрофизических и агрохимических свойств почвы	несистематическое владение навыками проводить сравнительный анализ агрофизических и агрохимических свойств почвы	владение навыками проводить сравнительный анализ агрофизических и агрохимических свойств почвы	
<b>ПК-2 - применять разнообразные методологические подходы к моделированию оптимальных условий жизни растений полевых культур при их выращивании в различных технологиях возделывания</b>					
<b>Входной уровень</b>					
Знать: основные параметры оптимизации жизни растений	Фрагментарные представления об основных параметрах оптимизации жизни растений	Неполные представления об основных параметрах оптимизации жизни растений	Сформированы е, но содержащие отдельные пробелы представления об основных параметрах оптимизации жизни растений	Сформированы е представления об основных параметрах оптимизации жизни растений	Кейс - задания Задания для контрольной работы Тестирование Темы научных дискуссий (круглый стол) Вопросы к зачету
Уметь: проводить анализ жизни полевых культур при их выращивании в различных агроландшафтах	Фрагментарное умение проводить анализ жизни полевых культур при их выращивании в различных агроландшафтах	Несистематическое умение проводить анализ жизни полевых культур при их выращивании в различных агроландшафтах	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить анализ жизни полевых культур при их выращивании в различных агроландшафтах	Сформированное умение проводить анализ жизни полевых культур при их выращивании в различных агроландшафтах	
Владеть: навыками моделирования почвенных процессов	Отсутствие навыков моделирования почвенных процессов	Фрагментарное владение навыками моделирования почвенных процессов	В целом успешное, но несистематическое владение навыками моделирования почвенных процессов	Успешное и систематическое владение навыками моделирования почвенных процессов	
<b>Итоговый уровень</b>					
Знать: основные характеристики оптимальных агрофизических свойств почвы при их выращивании в различных агроландшафтах	Фрагментарные представления об основных характеристиках оптимальных агрофизических свойств почвы при их выращивании в различных агроландшафтах	Неполные представления об основных характеристиках оптимальных агрофизических свойств почвы при их выращивании в различных агроландшафтах	Сформированы е, но содержащие отдельные пробелы представления об основных характеристиках оптимальных агрофизических свойств почвы при их выращивании в различных агроландшафтах	Сформированы е представления об основных характеристиках оптимальных агрофизических свойств почвы при их выращивании в различных агроландшафтах	Кейс - задания Задания для контрольной работы Тестирование Темы научных дискуссий (круглый стол) Вопросы к зачету
Уметь: пользоваться данными полученными при анализе	Фрагментарное умение пользоваться данными полученными	Несистематическое умение пользоваться данными полученными	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированное умение пользоваться данными полученными	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
жизни полевых культур при их выращивании в различных агроландшафтах	при анализе жизни полевых культур при их выращивании в различных агроландшафтах	при анализе жизни полевых культур при их выращивании в различных агроландшафтах	пользоваться данными полученными при анализе жизни полевых культур при их выращивании в различных агроландшафтах	при анализе жизни полевых культур при их выращивании в различных агроландшафтах	
Владеть: способами моделирования почвенных процессов	Отсутствие владения способами моделирования почвенных процессов	Фрагментарное владение способами моделирования почвенных процессов	В целом успешное, но несистематическое владение способами моделирования почвенных процессов	Успешное и систематическое владение способами моделирования почвенных процессов	
ПК-3 - понимать сущность общебиологических законов жизни растений и применять их при возделывании полевых культур с целью получения высоких урожаев					
Входной уровень					
Знать: формирование основных элементов технологий возделывания полевых культур	Фрагментарные представления о формировании основных элементов технологий возделывания полевых культур	Неполные представления о формировании основных элементов технологий возделывания полевых культур	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о формировании основных элементов технологий возделывания полевых культур	Сформированные представления о формировании основных элементов технологий возделывания полевых культур	Кейс - задания Задания для контрольной работы Тестирование Темы научных дискуссий (круглый стол) Вопросы к зачету
Уметь: проводить сравнительный анализ технологии возделывания культуры за разные по погодным условиям годы	Фрагментарное умение проводить сравнительный анализ технологии возделывания культуры за разные по погодным условиям годы	Несистематическое умение проводить сравнительный анализ технологии возделывания культуры за разные по погодным условиям годы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить сравнительный анализ технологии возделывания культуры за разные по погодным условиям годы	Сформированное умение проводить сравнительный анализ технологии возделывания культуры за разные по погодным условиям годы	
Владеть: навыками выбора причин снижения продуктивности растений в конкретных почвенно-климатических условиях, анализа в зависимости от объекта и его биологии	Отсутствие навыков выбора причин снижения продуктивности растений в конкретных почвенно-климатических условиях, анализа в зависимости от объекта и его биологии	Фрагментарное владение навыками выбора причин снижения продуктивности растений в конкретных почвенно-климатических условиях, анализа в зависимости от объекта и его биологии	В целом успешное, но несистематическое владение навыками выбора причин снижения продуктивности растений в конкретных почвенно-климатических условиях, анализа в зависимости от объекта и его биологии	Успешное и систематическое владение навыками выбора причин снижения продуктивности растений в конкретных почвенно-климатических условиях, анализа в зависимости от объекта и его биологии	
Итоговый уровень					

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
Знать: методы анализа почвы и растений обеспечивающие формирование оптимальных условий жизни растений	Фрагментарные представления о методах анализа почвы и растений обеспечивающие формирование оптимальных условий жизни растений	Неполные представления о методах анализа почвы и растений обеспечивающие формирование оптимальных условий жизни растений	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах анализа почвы и растений обеспечивающие формирование оптимальных условий жизни растений	Сформированные представления о методах анализа почвы и растений обеспечивающие формирование оптимальных условий жизни растений	Кейс - задания Задания для контрольной работы Тестирование Темы научных дискуссий (круглый стол) Вопросы к зачету
Уметь: выбирать методы анализа растительных объектов с учетом их ценности для формирования высокой продуктивности сельскохозяйственных растений	Фрагментарное умение выбирать методы анализа растительных объектов с учетом их ценности для формирования высокой продуктивности сельскохозяйственных растений	Несистематическое умение выбирать методы анализа растительных объектов с учетом их ценности для формирования высокой продуктивности сельскохозяйственных растений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбирать методы анализа растительных объектов с учетом их ценности для формирования высокой продуктивности сельскохозяйственных растений	Сформированное умение выбирать методы анализа растительных объектов с учетом их ценности для формирования высокой продуктивности сельскохозяйственных растений	
Владеть: навыками выбора рациональных или оптимальных методов анализа сельскохозяйственных растений, навыками определения их эффективности	Отсутствие навыков выбора рациональных или оптимальных методов анализа сельскохозяйственных растений, навыков определения их эффективности	Фрагментарное владение навыками выбора рациональных или оптимальных методов анализа сельскохозяйственных растений, навыками определения их эффективности	В целом успешное, но несистематическое владение навыками выбора рациональных или оптимальных методов анализа сельскохозяйственных растений, навыками определения их эффективности	Успешное и систематическое владение навыками выбора рациональных или оптимальных методов анализа сельскохозяйственных растений, навыками определения их эффективности	

### 7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### Задание для коллоквиума

#### Коллоквиум № 1

Факторы жизни определяющие рост, развитие с.-х. культур: почвенные, космические (нерегулируемые, частично регулируемые, регулируемые)

### **Задания для контрольных работ**

#### **Задание 1**

- 1.Оптимальные параметры агрофизических свойств почвы для роста и развития озимой пшеницы и пути их регулирования
- 2.Оптимальные параметры водно-воздушного режима растений кукурузы и пути его регулирования
3. Оптимизация развития корневой системы сои

#### **Задание 2**

1. Оптимальные параметры агрофизических свойств почвы для роста и развития люцерны и пути их регулирования
- 2.Оптимальные параметры питательного режима растений сахарной свеклы
- 3.Оптимизация развития корневой системы озимой пшеницы

#### **Задание 3**

- 1.Оптимальные параметры агрофизических свойств почвы для роста и развития сахарной свеклы и пути их регулирования
- 2.Оптимальные параметры водно-воздушного режима растений озимой пшеницы
3. Оптимизация развития корневой системы сои

#### **Задание 4**

- 1.Оптимальные параметры агрофизических свойств почвы для роста и развития сои и пути их регулирования
- 2.Оптимальные параметры водно-воздушного режима растений озимой пшеницы
- 3.Оптимизация развития корневой системы сахарной свеклы

#### **Задание 5**

- 1.Оптимальные параметры агрофизических свойств почвы для роста и развития кукурузы и пути их регулирования
- 2.Оптимальные параметры питательного режима растений озимой пшеницы.
3. Оптимизация развития корневой системы люцерны

#### **Задание 5**

- 1.Оптимальные параметры агрофизических свойств почвы для роста и развития кукурузы и пути их регулирования
- 2.Оптимальные параметры водно-воздушного режима растений сои
3. Оптимизация развития корневой системы сахарной свеклы

### **Задание 6**

- 1.Оптимальные параметры агрофизических свойств почвы для роста и развития озимой пшеницы и пути их регулирования
- 2.Оптимальные параметры водно-воздушного режима растений кукурузы
3. Оптимизация развития корневой системы люцерны

### **Задание 7**

- 1.Оптимальные параметры агрофизических свойств почвы для роста и развития сои и пути их регулирования
- 2.Оптимальные параметры питательного режима растений кукурузы
- 3.Оптимизация развития корневой системы озимой пшеницы

### **Задание 8**

- 1.Оптимальные параметры агрофизических свойств почвы для роста и развития сахарной свеклы и пути их регулирования
- 2.Оптимальные параметры водно-воздушного режима растений сахарной свеклы
- 3.Оптимизация развития корневой системы кукурузы

### **Задание 9**

- 1.Оптимальные параметры агрофизических свойств почвы для роста и развития подсолнечника и пути их регулирования
- 2.Оптимальные параметры питательного режима растений люцерны
- 3.Оптимизация развития корневой системы сахарной свеклы

### **Задание 10**

- 1.Оптимальные параметры агрофизических свойств почвы для роста и развития сахарной свеклы и пути их регулирования
- 2.Оптимальные параметры водно-воздушного режима растений люцерны
- 3.Оптимизация развития корневой системы озимой пшеницы

### **Задание 11**

- 1.Оптимальные параметры агрофизических свойств почвы для роста и развития кукурузы и пути их регулирования
- 2.Оптимальные параметры питательного режима растений сои
3. Оптимальные параметры питательного режима растений люцерны

### **Задание 12**

- 1.Оптимальные параметры агрофизических свойств почвы для роста и развития сахарной свеклы и пути их регулирования
- 2.Оптимальные параметры питательного режима растений озимой пшеницы.
- 3.Оптимизация развития корневой системы кукурузы

### **Задание 13**

- 1.Оптимальные параметры агрофизических свойств почвы для роста и развития кукурузы и пути их регулирования
- 2.Оптимальные параметры питательного режима растений люцерны
3. Оптимизация развития корневой системы сахарной свеклы

### **Задание 14**

1. Оптимальные параметры агрофизических свойств почвы для роста и развития люцерны и пути их регулирования
- 2.Оптимальные параметры водно-воздушного режима растений кукурузы и пути его регулирования
- 3.Оптимизация развития корневой системы озимой пшеницы

### **Задание 15**

- 1.Оптимальные параметры агрофизических свойств почвы для роста и развития озимой пшеницы и пути их регулирования
- 2.Оптимальные параметры питательного режима растений озимой пшеницы.
3. Оптимизация развития корневой системы сои

### **Задание 16**

- 1.Оптимальные параметры агрофизических свойств почвы для роста и развития сои и пути их регулирования
- 2.Оптимальные параметры водно-воздушного режима растений озимой пшеницы
- 3.Оптимизация развития корневой системы озимой пшеницы

Выполнение контрольной работы заключается в составлении развернутых ответов на поставленные вопросы. К составлению письменных ответов рекомендуется приступить лишь после полного завершения изучения литературы. В ответах не следует уклоняться от существа вопроса или перегружать ответ отвлеченными рассуждениями. В каждом ответе необходимо четко отразить существенное. Ответ должен выявить понимание студентом сути рассматриваемого вопроса. Объем ответа по каждому вопросу 2-4 страницы.

## **Тесты**

Тестовые задания используются для закрепления теоретического материала и контроля знаний студентов в межсессионный период.

Все тестовые задания по курсу «Оптимизация условий жизни сельскохозяйственных культур» находящиеся в помещении для самостоятельной работы – аудитория 726 гл.

**№1 (Балл 1)**

Соответствие между культурами короткодневного и длиннодневного фотопериодизма и требований их к теплу:

- |                              |                        |
|------------------------------|------------------------|
| 1 (1) культуры короткого дня | [1] теплолюбивые       |
| 2 (2) культуры длинного дня  | [2] холодостойкие      |
|                              | [3] среднетеплолюбивые |

**№2 (1)**

Вегетационный период при продвижении на север культур короткодневного фотопериодизма ... .

Ответ: удлиняется (без учета регистра)

**№3 (1)**

Вегетационный период при продвижении на юг культур длиннодневного фотопериодизма ... .

Ответ: увеличивается (без учета регистра)

**№4 (1)**

Вегетационный период при продвижении на юг культур короткодневного фотопериодизма ... .

Ответ: уменьшается (без учета регистра)

**№5 (1)**

Нерегулируемые факторы жизни растений ... .

- 1  продолжительность безморозного периода
- 2  весенне-летний возврат заморозков
- 3  скорость ветра
- 4  поражение растений болезнями
- 5  аэрация почвы

**№6 (1)**

Нерегулируемые факторы жизни растений ... .

- 1  относительная влажность воздуха
- 2  распределение осадков по месяцам
- 3  относительная влажность воздуха (суховеи)
- 4  обеспеченность азотом
- 5  pH почвы
- 6  поражение растений болезнями

**№7 (1)**

Нижняя граница оптимальной влажности почвы соответствует влажности ... .

- 1  ВРК
- 2  90% НВ
- 3  80% НВ
- 4  70% НВ
- 5  60% НВ

**№8 (1)**

Верхний предел оптимальной влажности почвы ... % НВ.

- 1  100
- 2  90
- 3  80
- 4  70
- 5  60

**№9 (1)**

Факторы не влияющие на интенсивность симбиотической фиксации атмосферного азота ... .

- 1  наличие специфического вирулентного активного штамма ризобий
- 2  кислотность почвы
- 3  влажность почвы

- 4  условия питания растений
- 5  способ посева культуры
- 6  сроки уборки культуры

#### №10 (1)

Факторы ограничивающие активность бобово-ризобиального симбиоза ... .

- 1  повышенная кислотность почвы
- 2  избыток влаги
- 3  недостаток влаги
- 4  высокая аэрация почвы
- 5  достаточная обеспеченность фосфором

#### №11 (1)

Факторы обеспечивающие высокую активность бобово-ризобиального симбиоза ... .

- 1  влажность почвы не ниже ВРК
- 2  высокая обеспеченность подвижным фосфором
- 3  высокая обеспеченность обменным калием
- 4  азотные минеральные удобрения
- 5  высокая кислотность почвы

#### №12 (1)

Клубеньки на корнях бобовых растений повреждают насекомые ... .

- 1  полосатый клубеньковый долгоносик
- 2  нематоды
- 3  проволочник
- 4  фитономус
- 5  долгоносик-тихиус

#### №13 (1)

Фотосинтез растений лимитируют факторы ... .

- 1  густота посевов
- 2  влагообеспеченность посевов
- 3  уровень минерального питания растений
- 4  гранулометрический состав почвы
- 5  глубина заделки семян

## Темы научных дискуссий (круглых столов)

1. Оптимальные параметры агрофизических свойств почвы для роста и развития озимой пшеницы и пути их регулирования
2. Оптимальные параметры водно-воздушного режима растений кукурузы и пути его регулирования
3. Оптимизация развития корневой системы сои
4. Оптимальные параметры агрофизических свойств почвы для роста и развития люцерны и пути их регулирования
5. Оптимальные параметры питательного режима растений сахарной свеклы
6. Оптимизация развития корневой системы озимой пшеницы
7. Оптимальные параметры агрофизических свойств почвы для роста и развития сахарной свеклы и пути их регулирования
8. Оптимальные параметры водно-воздушного режима растений озимой пшеницы

9. Оптимальные параметры агрофизических свойств почвы для роста и развития сои и пути их регулирования
10. Оптимизация развития корневой системы сахарной свеклы
11. Оптимальные параметры агрофизических свойств почвы для роста и развития кукурузы и пути их регулирования
12. Оптимальные параметры питательного режима растений озимой пшеницы.
13. Оптимизация развития корневой системы люцерны
14. Оптимальные параметры агрофизических свойств почвы для роста и развития кукурузы и пути их регулирования
15. Оптимальные параметры водно-воздушного режима растений сои
16. Оптимизация развития корневой системы сахарной свеклы

**Круглый стол** – один из наиболее эффективных способов обсуждения острых, сложных и актуальных на текущий момент вопросов любой профессиональной деятельности, обмена опытом и творческих инициатив. Такая форма занятий позволяет лучше усвоить материал, найти необходимые решения в процессе эффективного диалога.

### **Вопросы к зачету**

1. Общебиологические законы жизни растений.
2. Закон соотношения факторов жизни растений ( ФАР,  $t^{\circ}\text{C}$ , вода,  $\text{O}_2$ ,  $\text{CO}_2$ , элементы питания).
3. Закон критических периодов по отношению к факторам жизни растений.
4. Факторы, определяющие рост, развитие растений, урожай и его качество.
5. Какие факторы жизни растений относят к нерегулируемым, частично регулируемым и регулируемым? Как снизить отрицательное влияние нерегулируемых и частично регулируемых факторов на формирование продуктивности полевых культур.
6. Пути оптимизации воздушного режима черноземов под озимыми и яровыми колосовыми культурами в различных агроландшафтах.
7. Пути оптимизации водного режима черноземов под озимыми и яровыми колосовыми культурами в различных агроландшафтах.
8. Пути оптимизации пищевого режима черноземов под озимыми и яровыми колосовыми культурами в различных агроландшафтах.
9. Пути оптимизации воздушного режима черноземов под зернобобовыми культурами в различных агроландшафтах.
10. Пути оптимизации водного режима черноземов под зернобобовыми культурами в различных агроландшафтах.
11. Пути оптимизации пищевого режима черноземов под зернобобовыми культурами в различных агроландшафтах.
12. Пути оптимизации воздушного режима черноземов под пропашными культурами (кукуруза на зерно) в различных агроландшафтах.
13. Пути оптимизации водного режима черноземов под пропашными куль-

- турами (кукуруза на зерно) в различных агроландшафтах.
14. Пути оптимизации пищевого режима черноземов под пропашными культурами (кукуруза не зерно) в различных агроландшафтах.
15. Пути оптимизации воздушного режима черноземов под пропашными культурами (сахарная свекла) в различных агроландшафтах.
16. Пути оптимизации водного режима черноземов под пропашными культурами (сахарная свекла) в различных агроландшафтах.
17. Пути оптимизации пищевого режима черноземов под пропашными культурами (сахарная свекла) в различных агроландшафтах.
18. Пути оптимизации воздушного режима черноземов под многолетними травами в различных агроландшафтах.
19. Пути оптимизации водного режима черноземов под многолетними травами в различных агроландшафтах.
20. Пути оптимизации пищевого режима черноземов под многолетними травами в различных агроландшафтах.
21. Агрофизические показатели почвы, и их оптимизация в технологиях выращивания полевых культур.
22. Значимость температурного фактора в жизни растений, его оптимизация.
23. Рост и развитие озимых культур в зависимости от температурного режима в различные периоды жизни растений.
24. Теория «закалки» озимых культур и ее значение в повышении морозостойкости растений при зимовке.
25. Среднесуточные температуры воздуха, их сумма как показатель погодных условий в формировании различных по продуктивности аgroценозов озимой пшеницы.
26. Среднесуточные температуры воздуха, их сумма как показатель погодных условий в формировании различных по продуктивности аgroценозов кукурузы.
27. Среднесуточные температуры воздуха, их сумма как показатель погодных условий в формировании различных по продуктивности аgroценозов подсолнечника.
28. Влагообеспеченность растений – как фактор жизни растений, оптимизация водного режима почвы в технологиях выращивания полевых культур.
29. Требование полевых культур к условиям влагообеспеченности в разные периоды их роста. Критические периоды по отношению к влаге (на примере озимых культур, кукурузы, подсолнечника, сахарной свеклы, люцерны).
30. Осадки, их роль как фактора влагообеспеченности растений в аgroценозах озимой пшеницы при формировании различного условия урожайности.
31. Осадки, их роль как фактора влагообеспеченности растений в аgroценозах кукурузы при формировании различного условия урожайности.
32. Осадки, их роль как фактора влагообеспеченности растений в аgroценозах подсолнечника при формировании различного условия

урожайности.

33. Воздушный режим – как фактор жизни растений. Потребность растений в кислороде и углекислом газе, оптимизация воздушного режима почвы в технологиях выращивания полевых культур.

34. Пищевой режим почвы, его роль в обеспечении растений элементами питания.

35. Роль макроэлементов и микроэлементов в формировании высокопродуктивных агроценозах.

36 Требования хлебных злаков к условиям питания. Оптимизация условий питания в технологиях выращивания полевых культур.

37. Роль площади питания, норм высева и густоты стояния растений зерновых, пропашных (кукуруза, подсолнечник, сахарная свекла) и кормовых культур в повышении урожайности.

38. Солнечная энергия – как фактор жизни растений. Оптимизация светового режима с помощью методов селекции растений и агротехнических приемов.

39. Показатели и параметры фотосинтетической деятельности посевов полевых культур на примере зерновых, пропашных (кукуруза, подсолнечник, сахарная свекла) и кормовых культур, их оптимальные показатели в агрофитоценозах.

40. Биологические факторы формирования высоких урожаев полевых культур, их оптимальные показатели в технологиях выращивания.

41. Агротехнические факторы формирования высоких урожаев полевых культур, их оптимальные показатели в технологиях выращивания.

42. Агротехнические приемы и их роль в формировании устойчивости агроценозов к вредителям и болезням.

43. Агротехнические приемы и их роль в формировании фитосанитарного состояния посевов полевых культур.

44. Химические средства защиты и их роль в формировании устойчивости агроценозов к вредным организмам.

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

##### **Критерии оценки знаний студента при написании контрольной работы**

**Оценка «отлично»** — выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

**Оценка «хорошо»** — выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять

полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устраниТЬ с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

**Оценка «удовлетворительно»** — выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

**Оценка «неудовлетворительно»** — выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

### **Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования**

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

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

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 51 % тестовых заданий.

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

### **Критерии оценки знаний студентов при проведении круглых столов**

**Отлично** - активное участие в обсуждении проблем каждого круглого стола, самостоятельность ответов, свободное владение материалом, полные и аргументированные ответы на вопросы семинара, участие в дискуссиях, твёрдое знание лекционного материала, обязательной и рекомендованной дополнительной литературы, регулярная посещаемость занятий.

**Хорошо** – недостаточно полное раскрытие некоторых вопросов темы, незначительные ошибки в формулировке категорий и понятий, меньшая активность на круглых столах неполное знание дополнительной литературы, хорошая посещаемостью

**Удовлетворительно** - ответы отражают в целом понимание темы, знание содержания основных категорий и понятий, знакомство с лекционным материалом и рекомендованной основной литературой, недостаточная активность на

занятиях,

оставляющая желать лучшего посещаемость.

**Неудовлетворительно** - пассивность на круглых столах, частая неготовность при ответах на вопросы, плохая посещаемость, отсутствие качеств, указанных выше для получения более высоких оценок.

### **Критерии оценки знаний студентов при сдаче зачета:**

Оценки «зачтено» и «не зачтено» выставляются по дисциплине, формой заключительного контроля, которым является зачет и зачет с оценкой. При этом оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «не зачтено» - параметрам оценки «неудовлетворительно».

Оценка «**отлично**» выставляется студенту, 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 студенту усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении к использованию учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «**хорошо**» выставляется студенту, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «**хорошо**» выставляется студенту, 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 студенту, 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 студенту, 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 студенту, 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 студенту, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

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

### **Основная**

1. Коломейченко В.В. Растениеводство (Учебник) / В.В. Коломейченко. – М.: Агробизнесцентр, 2007
2. Кирюшин В.И. Агротехнологии (Учебник) / В.И. Кирюшин, С.В. Кирюшин. – Санкт – Петербург, Москва, Краснодар: Изд. Лань, 2015, www.e.lanbook.com
3. Система земледелия Краснодарского края на агроландшафтной основе / А.И. Трубилин, Н.Н. Нещадим, Н.Г. Малюга, А.М. Кравцов. – Краснодар, 2015 <http://www.dsh.krasnodar.ru/f/4v8.pdf>?r=169339693
4. Васько В.Т. Теоретические основы растениеводства. – Санкт-Петербург, 2004, - 200 с.
5. Трубилин И.Т. Научные основы биологизированной системы земледелия в Краснодарском крае / И. Т. Трубилин, Н.Г. Малюга, В.П. Василько. - Краснодар, 2006. - 430 с.

### **Дополнительная:**

1. Агроэкологический мониторинг в земледелии Краснодарского края. –Вып.3, – Краснодар.2008.
2. Периодические журналы (Земледелие, Вестник с.-х. науки, Агрохимия и др.).
3. Плодородие черноземов России. М.: 2008 г.
4. Нещадим Н.Н. Биологические особенности и технология выращивания сахарной свеклы. Учеб. пособие / Н.Н. Нещадим, Т.П. Михайлова, Н.Г. Малюга, Г.Ф. Петрик.– Краснодар, 2009.
5. Толорая Т.Р. Кукуруза. Агротехнические основы возделывания на черноземах Западного Предкавказья / Т.Р. Толорая, Н.Ф. Лавринчук, М.В. Чумак, В.П. Малаканова /.– Краснодар. 2003.
6. Практические рекомендации по технологии выращивания подсолнечника, - Краснодар, 2008.
7. Тюпаков Э.Ф. Технологии выращивания полевых и овощных культур: пособие для фермеров Кубани / Э.Ф. Тюпаков, Т.Я. Бровкина, Е.Н. Благородова, Е.В. Лавриненко, Н.Н. Тюпакова, К.Э. Тюпаков.-Краснодар: Тип, КубГАУ, 2011.

8. Югов А .В. Сисо А. В. Биология и особенности агротехники выращивания сахарной свеклы, сои, кукурузы и озимой пшеницы на деградированном староорошаемом выщелоченном черноземе Западного Предкавказья / А. В. Югов, А. В. Сисо. – Краснодар, 2008.

9. Югов А .В. Сисо А. В. Биология и особенности агротехники выращивания сахарной свеклы на деградированном староорошаемом выщелоченном черноземе Западного Предкавказья / А. В. Югов, А. В. Сисо. – Краснодар, 2008. – 121 с.

10. Баранов В. Ф. Соя на Кубани / В. Ф. Баранов, Кочегура А. В, В. М. Лукомец. – Краснодар. ГНУ ВНИИМК, 2009. – 321 с.

11. Баранов В. Ф. Соя. Биология и технология возделывания / Под. ред. В. Ф. Баранов, В. М. Лукомец. – Краснодар. ГНУ ВНИИМК, 2005. – 433 с.

12. Василько В. П. Горьковенко А. Г., Сисо А. В. Люцерна. Биология и агротехнические приемы выращивания на юге России (монография) / В. П. Василько, Л. Г. Горьковенко, А. В. Сисо. - Краснодар, 2006 – 156 с.

13. Гаркуша С. В. Сахарная свекла. Экологические условия и продуктивность на юге Российской Федерации / С. В. Гаркуша. – Краснодар, КубГАУ, 2006. – 181 с.

14. Малюга Н.Г., Радионов А.И., Загорулько А.В.. Агротехнология, урожай и качество зерна озимой пшеницы на Кубани: Монография / Н.Г. Малюга, А.И. Радионов, А.В. Загорулько.-Краснодар: КубГАУ, 2004.-250 с.

15. Малюга Н.Г., Квашин А.А., Загорулько А.В. Подсолнечник. Биология и агротехника выращивания на юге России: Монография / Н.Г. Малюга, А.А. Квашин, А. В. Загорулько.- Краснодар: КубГАУ, 2011.-283 с.

16. Растворова О.Г. Физика почв (практическое руководство) / О.Г. Растворова / Л.: Изд.-во Ленингр. ун-та, 1983.-196 с.

17. Сафонов А.Ф. Воспроизводство плодородия почв агроландшафтов / Учебное пособие / А.Ф. Сафонов.-М.: Изд.-во РГАУ-МСХА, 2011.-450 с.

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

– ЭБС

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

– рекомендуемые интернет сайты:

1. Сайт РИНЦ: <http://elibrary.ru/>
2. Сайт: <http://lc.narod.ru>, <http://lc.kubagro.ru>.
3. Сайт научного журнала КубГАУ: <http://ej.kubagro.ru>
4. Образовательный портал КубГАУ: <http://edu.kubsau.local>
5. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>

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

1. Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Оптимизация условий жизни сельскохозяйственных растений». - Краснодар: КубГАУ, 2015.

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

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

Перечень лицензионного ПО

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

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	Научная электронная библиотека Elibrary	Универсальная	<a href="https://www.elibrary.ru/defaultx.asp">https://www.elibrary.ru/defaultx.asp</a>
3	Электроннобиблиотечная система издательства "Лань"	Универсальная	<a href="https://lanbook.com/">https://lanbook.com/</a>
4	Сайт научного журнала КубГАУ	Универсальная	<a href="http://ej.kubagro.ru">http://ej.kubagro.ru</a>
5	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	<a href="http://edu.kubsau.local">http://edu.kubsau.local</a>

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<b>Специальные помещения</b>		
Компьютерный класс (ауд. 726 гл)	<p>12 компьютеров - Pentum D 2,8 ГГц,      1 сервер IntelCore 2 6400 2,13 ГГц,      2 сплит системы Panasonic,      телевизор SONY,      14 компьютерных столов,      27 стульев,      1 настенная доска</p>	<p>MS Office Standart 2010      Корпоративный ключ 5/2012 от 12.03.2012      MS Office Standart 2013      Корпоративный ключ 17к-201403 от 25 марта 2014г.      Microsoft Visual Studio 2008-2015, по программе Microsoft Imagine Premium      Персональный ключ б/н от 22.06.17      MS Project Professional 2016, по программе Microsoft Imagine Premium      Персональный ключ б/н от 22.06.17      MS Visio 2007-2016, по программе Microsoft Imagine Premium      Персональный ключ б/н от 22.06.17      MS Windows XP, 7 pro      Корпоративный ключ №187 от 24.08.2011      Dr. Web Серийный номер б/н от 28.06.17      Project Expert Рег. Номер 21813N      Консультант+ Сетевая лицензия №8068 от 15.01.2018      Гарант Сетевая лицензия 311/15 от 12.01.2015      Автоматизированная система комплексного финансово-экономического и управленического анализа хозяйственной деятельности предприятия Online (доступ через интернет) б/н от 01.03.2016ABBYY FineReader 14 Сетевая лицензия 208 от 27.07.17      13к-201711 от 18.12.2017      (Предоставление</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		безлимитного доступа в интернет, 250 Мбит/с, ПАО «Ростелеком»)
<b>Помещения для самостоятельной работы</b>		
аудитория 623 гл	ноутбук Genuine Intel 1,86 Ггц, проектор Sanyo, экран	
<b>Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</b>		
аудитория 613 гл		

### 13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

### Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> <li>– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;</li> <li>при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.</li> </ul>

<i>С нарушением слуха</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li> <li>– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.; при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.</li> </ul>
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li> <li>□ устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> <li>□ с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.</li> </ul>

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

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

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

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

## **Студенты с нарушениями зрения**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскопечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный,
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

## **Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)**

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

## **Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскопечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию верbalного материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурнологические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
  - минимизация внешних шумов;
  - предоставление возможности соотносить верbalный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
    - сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

### **Студенты с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечнососудистой систем, онкологические заболевания)**

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.