

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Б2.В.10(П) Производственная практика (Научно-исследовательская работа)**

**Направление подготовки: 35.03.04 Агрономия**

**Профиль подготовки: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур**

**Квалификация выпускника: бакалавр**

## **1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.**

**ОПК-2** – способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

**Знать:**

Этап 1: основные понятия, законы и задачи математической статистики

Этап 2: статистические методы анализа результатов экспериментального исследования, методологию научного исследования

**Уметь:**

Этап 1: использовать основные законы математической статистики в планировании и проведении лабораторных и полевых опытов

Этап 2: применять методы математического анализа и моделирования и экспериментального исследования

**Владеть:**

Этап 1: навыками использования математической статистики в планировании и проведении лабораторных и полевых опытов

Этап 2: навыками применения методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

**ПК-1** - готовностью изучать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований.

**Знать:**

Этап 1: закономерности и принципы экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

Этап 2: инновационные и перспективные направления в области агрохимии и возможность их применения в нашей климатической зоне.

**Уметь:**

Этап 1: анализировать образцы почв по агрохимическим показателям.

Этап 2: определять методами почвенной и растительной диагностики наличия э.п. в почве и растениях и на основе полученных результатов дать рекомендации о целесообразности дополнительного внесения удобрений.

**Владеть:**

1 этап: применять статистические методы анализа результатов экспериментальных исследований; составлять технологические схемы возделывания сельскохозяйственных культур.

2 этап: рассчитывать и составлять рабочие планы по периодам сельскохозяйственных работ, выбирать и применять рациональные формы и методы организации труда в растениеводстве, полагаясь на опыт передовых стран.

**ПК-2** – способностью применять современные методы научных исследований в агрономии согласно утвержденным планам и методикам.

**Знать:**

Этап 1: основные этапы планирования экспериментов, наблюдений и учётов в опытах по агрономии

Этап 2: технику закладки и проведения опытов по агрономии

**Уметь:**

Этап 1: составлять и обосновывать программу и методику проведения наблюдений и анализов в период эксперимента

Этап 2: заложить и провести агротехнические опыты и эксперименты по сортоиспытанию

**Владеть:**

Этап 1: навыками планирования экспериментов, наблюдений и учётов в опытах по агрономии

Этап 2: навыками проведения агротехнических опытов и экспериментов по сортоиспытанию

**ПК-3** - способностью к лабораторному анализу образцов почв, растений и продукции растениеводства.

**Знать:** Основные водные, агрофизические и физико-механические свойства почвы.

Этап 1: Знать основные агрофизические и физико-механические свойства почвы.

Этап 2: Знать водные свойства почвы.

**Уметь:** Определять основные водно-физические показатели почвы.

Этап 1: Определять основные агрофизические и физико-механические свойства почвы.

Этап 2: Определять водные свойства почвы.

**Владеть:** Владеть навыками отбора и анализа почвенных образцов.

Этап 1: Владеть навыками отбора почвенных образцов.

Этап 2: Владеть навыками анализа почвенных образцов.

**ПК-4** – способностью к обобщению и статистической обработке результатов опытов, формулированию выводов

**Знать:**

Этап 1: сущность и основы разностного метода, дисперсионного анализа данных одно и многофакторного экспериментов, корреляционного и регрессионного анализов

Этап 2: структуру и методологию формулирования научных выводов и предложений

**Уметь:**

Этап 1: обобщать полученные результаты и подвергать их статистической обработке

Этап 2: формулировать выводы и предложения по результатам опытов

**Владеть:**

Этап 1: навыками проведения разностного метода, дисперсионного, корреляционного и регрессионного анализов

Этап 2: навыками формулирования выводов и предложений по результатам исследований

**ПК-5** способностью использовать современные информационные технологии, в том числе базы данных и пакеты программ

**Знать:** основные характеристики процессов сбора, передачи, поиска, обработки и накопления информации.

Этап 1: основные характеристики процессов сбора, передачи, поиска информации.

Этап 2: основные характеристики процессов обработки и накопления информации.

**Уметь:** использовать навыки и опыт по применению персонального компьютера в профессиональной деятельности

Этап 1: использовать пакет прикладных программ для решения практических задач.

Этап 2: использовать систему управления базами данных.

**Владеть:** навыками работы в локальной и глобальной сети.

Этап 1: навыки работы с компьютером как средством управления информацией.

Этап 2: навыками работы в информационно-коммуникационной сети "Интернет".

## 2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

**Таблица 1 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 1 этапе**

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Процедура оценивания
1	2	3	4
<b>ОПК-2</b>	Способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<b>Знать:</b> основные понятия, законы и задачи математической статистики <b>Уметь:</b> использовать основные законы математической статистики в планировании и проведении лабораторных и полевых опытов <b>Владеть:</b> навыками использования математической статистики в планировании и проведении лабораторных и полевых опытов	Устный опрос по индивидуальному плану работы. Заслушивание предложений по перспективам научных исследований. Отчёт о проделанной работе в форме устного доклада. Анализ проделанной работы и её оценка руководителем. Выступление на конференциях, научных семинарах, публикация тезисов доклада.
<b>ПК-1</b>	Готов изучать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований.	<b>Знать:</b> закономерности и принципы экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур. <b>Уметь:</b> анализировать образцы почв по агрохимическим показателям. <b>Владеть:</b> применять статистические методы анализа результатов экспериментальных исследований;	Устный опрос по индивидуальному плану работы. Заслушивание предложений по перспективам научных исследований. Отчёт о проделанной работе в форме устного доклада. Анализ проделанной работы и её оценка руководителем. Выступление на конференциях,

		составлять технологические схемы возделывания сельскохозяйственных культур.	научных семинарах, публикация тезисов доклада.
ПК-2	Способен применять современные методы научных исследований в агрономии согласно утвержденным планам и методикам	<p><b>Знать:</b> основные этапы планирования экспериментов, наблюдений и учётов в опытах по агрономии.</p> <p><b>Уметь:</b> составлять и обосновывать программу и методику проведения наблюдений и анализов в период эксперимента.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками планирования экспериментов, наблюдений и учётов в опытах по агрономии.</p>	Устный опрос по индивидуальному плану работы. Заслушивание предложений по перспективам научных исследований. Отчёт о проделанной работе в форме устного доклада. Анализ проделанной работы и её оценка руководителем. Выступление на конференциях, научных семинарах, публикация тезисов доклада.
ПК-3	Способен к лабораторному анализу образцов почв, растений и продукции растениеводства.	<p><b>Знать:</b> основные агрофизические и физико-механические свойства почвы.</p> <p><b>Уметь:</b> определять основные агрофизические и физико-механические свойства почвы.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками отбора почвенных образцов.</p>	Устный опрос по индивидуальному плану работы. Заслушивание предложений по перспективам научных исследований. Отчёт о проделанной работе в форме устного доклада. Анализ проделанной работы и её оценка руководителем. Выступление на конференциях, научных семинарах, публикация тезисов доклада.
ПК-4	Способен к	<b>Знать:</b>	Устный опрос по

	обобщению и статистической обработке результатов опытов, формулированию выводов	<p>сущность и основы разностного метода, дисперсионного анализа данных одно и многофакторного экспериментов, корреляционного и регрессионного анализов.</p> <p><b>Уметь:</b> обобщать полученные результаты и подвергать их статистической обработке.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками проведения разностного метода, дисперсионного, корреляционного и регрессионного анализов.</p>	<p>индивидуальному плану работы. Заслушивание предложений по перспективам научных исследований. Отчёт о проделанной работе в форме устного доклада. Анализ проделанной работы и её оценка руководителем. Выступление на конференциях, научных семинарах, публикация тезисов доклада.</p>
ПК-5	Способен использовать современные информационные технологии, в том числе базы данных и пакеты программ	<p><b>Знать:</b> - основные характеристики процессов сбора, передачи, поиска информации</p> <p><b>Уметь:</b> - использовать пакет прикладных программ для решения практических задач</p> <p><b>Владеть:</b> навыки работы с компьютером как средством управления информацией</p>	<p>Устный опрос по индивидуальному плану работы. Заслушивание предложений по перспективам научных исследований. Отчёт о проделанной работе в форме устного доклада. Анализ проделанной работы и её оценка руководителем. Выступление на конференциях, научных семинарах, публикация тезисов доклада.</p>

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Процедура оценивания
--------------------------	---------------------------------------	------------	----------------------

1	2	3	4
<b>ОПК-2</b>	Способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<b>Знать:</b> статистические методы анализа результатов экспериментального исследования, методологию научного исследования <b>Уметь:</b> применять методы математического анализа и моделирования и экспериментального исследования <b>Владеть:</b> навыками применения методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Устный опрос по индивидуальному плану работы. Заслушивание предложений по перспективам научных исследований. Отчёт о проделанной работе в форме устного доклада. Анализ проделанной работы и её оценка руководителем. Устный опрос. Зачет с оценкой.
<b>ПК-1</b>	Готов изучать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований.	<b>Знать:</b> инновационные и перспективные направления в области агрохимии и возможность их применения в нашей климатической зоне. <b>Уметь:</b> определять методами почвенной и растительной диагностики наличия э.п. в почве и растениях и на основе полученных результатов дать рекомендации о целесообразности дополнительного внесения удобрений. <b>Владеть:</b> рассчитывать и составлять рабочие планы по периодам сельскохозяйственных работ, выбирать и	Устный опрос по индивидуальному плану работы. Заслушивание предложений по перспективам научных исследований. Отчёт о проделанной работе в форме устного доклада. Анализ проделанной работы и её оценка руководителем. Устный опрос. Зачет с оценкой.

		применять рациональные формы и методы организации труда в растениеводстве, полагаясь на опыт передовых стран.	
<b>ПК-2</b>	Способен применять современные методы научных исследований в агрономии согласно утвержденным планам и методикам	<b>Знать:</b> технику закладки и проведения опытов по агрономии. <b>Уметь:</b> заложить и провести агротехнические опыты и эксперименты по сортоиспытанию. <b>Владеть:</b> навыками проведения агротехнических опытов и экспериментов по сортоиспытанию.	Устный опрос по индивидуальному плану работы. Заслушивание предложений по перспективам научных исследований. Отчёт о проделанной работе в форме устного доклада. Анализ проделанной работы и её оценка руководителем. Устный опрос. Зачет с оценкой.
<b>ПК-3</b>	Способен к лабораторному анализу образцов почв, растений и продукции растениеводства.	<b>Знать:</b> водные свойства почвы. <b>Уметь:</b> определять водные свойства почвы. <b>Владеть:</b> навыками анализа почвенных образцов.	Устный опрос по индивидуальному плану работы. Заслушивание предложений по перспективам научных исследований. Отчёт о проделанной работе в форме устного доклада. Анализ проделанной работы и её оценка руководителем. Устный опрос. Зачет с оценкой.
<b>ПК-4</b>	Способен к обобщению и статистической обработке результатов опытов, формулированию выводов	<b>Знать:</b> структуру и методологию формулирования научных выводов и предложений. <b>Уметь:</b>	Устный опрос по индивидуальному плану работы. Заслушивание предложений по перспективам научных



		формулировать выводы и предложения по результатам опытов. <b>Владеть:</b> навыками формулирования выводов и предложений по результатам исследований.	исследований. Отчёт о проделанной работе в форме устного доклада. Анализ проделанной работы и её оценка руководителем. Устный опрос. Зачет с оценкой.
<b>ПК-5</b>	Способен использовать современные информационные технологии, в том числе базы данных и пакеты программ	<b>Знать:</b> основные характеристики процессов обработки и накопления информации <b>Уметь:</b> использовать систему управления базами данных <b>Владеть:</b> навыками работы в информационно-коммуникационной сети "Интернет"	Устный опрос по индивидуальному плану работы. Заслушивание предложений по перспективам научных исследований. Отчёт о проделанной работе в форме устного доклада. Анализ проделанной работы и её оценка руководителем. Устный опрос. Зачет с оценкой.

### 3. Шкалы оценивания.

Университет использует систему оценок соответствующего государственным регламентам в сфере образования и позволяющую обеспечивать интеграцию в международное образовательное пространство. Система оценок и описание систем оценок представлены в таблицах 3 и 4.

**Таблица 3 – Шкалы оценивания**

Диапазон оценки, в баллах	Экзамен		Зачет
	европейская шкала (ECTS)	традиционная шкала	
[95;100]	<b>A</b> – (5+)	отлично – (5)	зачтено
[85;95)	<b>B</b> – (5)		
[70;85)	<b>C</b> – (4)	хорошо – (4)	
[60;70)	<b>D</b> – (3+)	удовлетворительно – (3)	
[50;60)	<b>E</b> – (3)		
[33,3;50)	<b>FX</b> – (2+)	неудовлетворительно – (2)	незачтено
[0;33,3)	<b>F</b> – (2)		

**Таблица 4 - Описание шкал оценивания**

<b>ECTS</b>	<b>Критерии оценивания</b>	<b>Традиционная шкала</b>
<b>A</b>	<b>Превосходно</b> – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	<b>отлично</b> (зачтено)
<b>B</b>	<b>Отлично</b> – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.	
<b>C</b>	<b>Хорошо</b> – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	<b>хорошо</b> (зачтено)
<b>D</b>	<b>Удовлетворительно</b> – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	<b>удовлетворительно</b> (зачтено)
<b>E</b>	<b>Посредственно</b> – теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	<b>удовлетворительно</b> (незачтено)
<b>FX</b>	<b>Условно неудовлетворительно</b> – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения	<b>неудовлетворительно</b> (незачтено)

	учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.	
<b>F</b>	<b>Безусловно неудовлетворительно</b> – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	

**Таблица 5 – Формирование шкалы оценивания компетенций на различных этапах**

Этапы формирования компетенций	Формирование оценки						
	незачтено			зачтено			
	неудовлетворительно		удовлетворительно		хорошо	отлично	
	<b>F(2)</b>	<b>FX(2+)</b>	<b>E(3)*</b>	<b>D(3+)</b>	<b>C(4)</b>	<b>B(5)</b>	<b>A(5+)</b>
	[0;33,3)	[33,3;50)	[50;60)	[60;70)	[70;85)	[85;95)	[95;100)
Этап-1	0-16,5	16,5-25,0	25,0-30,0	30,0-35,0	35,0-42,5	42,5-47,5	47,5-50
Этап 2	0-33,3	33,3-50	50-60	60-70	70-85	85-95	95-100

**4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.**

**Таблица 6 - ОПК-2 – способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. Этап 1**

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: основные понятия, законы и задачи математической статистики	1. Задачи математической статистики. Понятие о совокупности и выборке. 2. Статистические характеристики количественной изменчивости. 3. Статистические характеристики качественной изменчивости. 4. Значение t-распределения Стьюдента для проверки некоторых гипотез. 5. Значение F-распределения Фишера для проверки некоторых гипотез.

	<p>1. Вся группа объектов, подлежащая изучению:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) выборочная совокупность</li> <li>2) генеральная совокупность</li> <li>3) большая выборка</li> <li>4) случайная выборка</li> </ol> <p>2. Виды количественной изменчивости:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) дискретная, альтернативная</li> <li>2) непрерывная, альтернативная</li> <li>3) атрибутивная, дискретная</li> <li>4) дискретная, непрерывная</li> </ol> <p>3. Каким статистическим методом обработать полученные данные, если агротехнический полевой опыт был заложен в четырех повторениях, содержал 7 опытных вариантов, 1 контрольный?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) разностным</li> <li>b) группировки</li> </ol> <p>+ c) дисперсионным d) регрессионным</p>
<p>Уметь: использовать основные законы математической статистики в планировании и проведении лабораторных и полевых опытов</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оценка существенности средней разности сопряжённых выборок.</li> <li>2. Оценка разности выборочных средних редких событий.</li> <li>3. Сущность и основа дисперсионного анализа.</li> <li>4. Оценка значимой разности между средними по наименьшей существенной разности (НСР).</li> <li>5. Особенности дисперсионного анализа данных вегетационного опыта.</li> <li>6. Особенности дисперсионного анализа данных однофакторного полевого опыта, проведённого методом рандомизированных повторений.</li> <li>7. Особенности дисперсионного анализа данных однофакторного полевого опыта, проведённого стандартным методом.</li> <li>8. Сущность и характеристика лабораторных опытов.</li> <li>9. Сущность и характеристика вегетационных опытов.</li> <li>10. Сущность и характеристика лизиметрических опытов.</li> </ol> <p>1. Формула <math>S\bar{x} = \frac{S}{\sqrt{n}}</math> позволяет рассчитать:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) ошибку выборочной средней в абсолютных показателях</li> <li>b) относительную ошибку выборочной средней</li> <li>c) ошибку средней разности</li> <li>d) среднюю ошибку разности</li> </ol> <p>2. Показатель, который является простейшим критерием, характеризующим качество опытной работы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) абсолютная ошибка выборочной средней</li> </ol> <p>+ b) точность опыта c) ошибка средней разности d) НСР</p> <p>3. Метод агрономического исследования, при помощи которого можно выявить наличие нематоды в растительных образцах</p>

	яровой пшеницы: а) полевой + б) лабораторный с) лабораторно-полевой d) вегетационный e) лизиметрический
Навыки: использования математической статистики в планировании и проведении лабораторных и полевых опытов	1. ИДЗ 1. Группировка и статистическая обработка данных при количественной изменчивости. 2. ИДЗ 2. Оценка существенности разности средних независимых и сопряженных выборок по t-критерию. 3. ИДЗ 3. Дисперсионный анализ данных однофакторного полевого опыта с полным набором дат.  1. Допустимый интервал уменьшения учетной площади делянки из-за выключек: а) 30-40% б) 10-20% с) 20-30% + d) 40-50% 2. Можно ли закладывать полевой опыт на участке с пестротой плодородия почвы 30 %? а) желательно + б) не рекомендуется с) можно d) рекомендуется 3. При изучении ветровой эрозии делянки располагают: а) вдоль направления господствующих ветров б) вдоль направления изменения плодородия + с) поперёк направления господствующих ветров d) поперёк направления изменения плодородия

**Таблица 7** - ОПК-2 – способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: статистические методы анализа результатов экспериментального исследования, методологию научного исследования	1. Значение точечной и интервальной оценки параметров распределения. 2. Оценка существенной разности средних независимых выборок по t-критерию. 3. Особенности планирования схем однофакторных опытов. 4. Особенности планирования схем многофакторного опыта. 5. Особенности планирования многолетних стационарных полевых опытов. 6. Особенности планирования методики полевого опыта. 7. Особенности планирования наблюдений и учётов в полевом опыте.  1. Связь между величинами, когда каждому значению одной величины соответствует строго определённое значение другой

	<p>величины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) регрессионная</li> <li>+ b) функциональная</li> <li>c) корреляционная</li> <li>d) криволинейная</li> </ul> <p>2. Связь, когда каждому определённому значению одного признака соответствует не одно, а множество значений другого признака:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ a) корреляционная</li> <li>b) регрессионная</li> <li>c) функциональная</li> <li>d) прямолинейная</li> </ul>
<p>Уметь: применять методы математического анализа и моделирования и экспериментального исследования</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация методов размещения вариантов по делянкам опыта.</li> <li>2. Сущность систематического и стандартного методов размещения вариантов по делянкам опыта.</li> <li>3. Сущность рандомизированного размещения вариантов по делянкам опыта.</li> <li>4. Особенности размещения вариантов методом полной рандомизации.</li> <li>5. Особенности размещения вариантов методом рандомизированных повторений.</li> <li>6. Особенности размещения вариантов методом латинского квадрата и латинского прямоугольника.</li> <li>7. Особенности размещения вариантов методом расщепленных делянок.</li> <li>8. Особенности размещения вариантов методом смешивания.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Расхождение между результатами выборочного наблюдения и истинным значением измеряемой величины:</li> <li>+ a) ошибка</li> <li>b) погрешность</li> <li>c) интервал</li> <li>d) средняя</li> <li>2. Ошибки, взаимопогашаемые при обобщении данных и выведение средних показателей (их совокупность приближается к нулю):</li> <li>a) грубые</li> <li>b) систематические</li> <li>+ c) случайные</li> <li>d) абсолютные</li> </ol>
<p>Навыки: применения методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие о планировании опыта.</li> <li>2. Основные этапы планирования.</li> <li>3. Что понимается под программой исследования?</li> <li>4. Ошибки и их источники возникновения при проведении полевых опытов.</li> <li>5. Особенности схем однофакторного и многофакторного опытов.</li> <li>6. Особенности ориентации делянок на территории опытного участка.</li> <li>7. Как установить повторность в полевом опыте?</li> </ol>

	<p>1. При увеличении повторности заметно ... ошибка опыта          Ответ: снижается</p> <p>2. Различные условия, при которых выращивают растения в опытах</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) повторение</li> <li>b) схема</li> <li>+ c) вариант</li> <li>d) эксперимент</li> </ul> <p>3. Число одноименных делянок каждого варианта</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ a) повторность опыта на территории</li> <li>b) повторность опыта во времени</li> <li>c) повторность опыта в поле</li> <li>d) повторность опыта в лаборатории</li> </ul>
--	---

**Таблица 8** - ПК-1 - готовностью изучать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований. Этап 1.

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: закономерности и принципы экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур.	<p>1. Удобрения, относящиеся входят к группе сложных:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) Нитроаммофоска</li> <li>+ 2) Аммофос</li> <li>3) Азофоска</li> <li>+ 4) Калийная селитра</li> <li>5) Преципитат</li> </ul> <p>2. Вид фосфорного удобрения, неэффективного на черноземных почвах:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 1) <math>\text{CaHPO}_4</math></li> <li>+ 2) <math>\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2</math></li> <li>3) <math>\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2</math></li> <li>4) <math>(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4</math></li> <li>5) <math>\text{Na}_3\text{PO}_4</math></li> </ul> <p>3. Макроэлемент, в наибольшей степени снижающий всхожесть семян:          ОТВЕТ: Азот</p>
Уметь: анализировать образцы почв по агрохимическим показателям.	<p>4. Направление негативного воздействия нитратов на здоровье человека:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) Слепота</li> <li>+ 2) Удушье</li> <li>3) Склероз</li> <li>4) Цирроз печени</li> <li>5) Ожирение</li> </ul> <p>5. Оптимальная доза фосфора при посеве озимой пшеницы по чистому пару:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) 60</li> <li>+ 2) 30</li> <li>3) 5</li> <li>4) 15</li> <li>5) 10</li> </ul>

	6. Основной вид макроудобрений для черноземов типичных и выщелоченных: 1) Калийные 2) Фосфорные + 3) Азотные 4) Серные 5) Магниевые
Навыки: применять статистические методы анализа результатов экспериментальных исследований; составлять технологические схемы возделывания сельскохозяйственных культур.	7. Вид обработки почвы для первоочередного внесения азотных удобрений: 1) Отвальная вспашка 2) Нулевая + 3) Плоскорезная 4) Безотвальная 5) Культивация 8. Визуальный признак по окраске листьев при дефиците калия: 1) Фиолетовая окраска 2) Пожелтение + 3) Краевой ожог 4) Побеление 5) Покраснение 9. Оптимальная концентрация рабочего раствора карбамида для некорневой подкормки посевов: 1) 70 % 2) 50 % + 3) 20 % 4) 10 % 5) 40 %

**Таблица 9** - ПК-1 - готовностью изучать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований. Этап 2.

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: инновационные и перспективные направления в области агрохимии и возможность их применения в нашей климатической зоне.	1. Наибольшей удобрительной ценностью отличается: 1) Навоз КРС + 2) Птичий помет 3) Навоз овечий 4) Солома 5) Сапропель 2. Наиболее экономически выгодный способ использования микроэлементов: 1) До посева в почву + 2) Предпосевная обработка семян 3) Некорневая подкормка 4) Припосевной 5) Корневая подкормка 3. Агрофон для первоочередного использования азотных удобрений: 1) Чистый пар



	2) Озимые культуры 3) Кукуруза + 4) Яровая пшеница 5) Бобовые культуры 4. Лучший вид азотного удобрения для допосевого внесения: 1) $\text{NaNO}_3$ + 2) $\text{Co}(\text{NH}_2)_2$ 3) $\text{NH}_4\text{NO}_3$ 4) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ 5) $\text{KNO}_3$
Уметь: определять методами почвенной и растительной диагностик наличия э.п. в почве и растениях и на основе полученных результатов дать рекомендации о целесообразности дополнительного внесения удобрений.	5. Возможное снижение всхожести семян пшеницы при внесении азотных удобрений, %: 1) 3 + 2) 7 3) 15 4) 20 5) 10 6. Причина наиболее высокой эффективности комплексных удобрений: 1) Антагонизм ионов + 2) Синергизм ионов 3) Ретроградация
Навыки: рассчитывать и составлять рабочие планы по периодам сельскохозяйственных работ, выбирать и применять рациональные формы и методы организации труда в растениеводстве, полагаясь на опыт передовых стран.	7. Способ хранения подстилочного навоза, при котором происходит гибель семян сорняков: 1) Плотное + 2) Рыхлое 3) Рыхло-плотное 4) Под скотом 5) Послойное 8. Негативное последствие при оставлении в почве резки соломы. 1) Денитрификация + 2) Иммобилизация 3) Аммонификация 4) Необменная фиксация 5) Нейтрализация 9. Фаза развития растений, в которой применение карбамида повышает белковость зерна. 1) Кушение 2) Выход в трубку + 3) Налив зерна 4) Цветение 5) Колошение

**Таблица 10** - ПК-2 – способностью применять современные методы научных исследований в агрономии согласно утвержденным планам и методикам. Этап 1.

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: основные	1. Сущность и принципы научного исследования.

<p>этапы планирования экспериментов, наблюдений и учётов в опытах по агрономии</p>	<p>2. Виды научной деятельности, методы познания и приёмы исследования.</p> <p>3. Методология научных исследований: гипотеза, эксперимент, наблюдения, анализ, синтез, системность, моделирование, теория, внедрения.</p> <p>4. Требования, предъявляемые к научному исследованию.</p> <p>1. В агрономической науке полевые опыты делятся на</p> <p>+a) агротехнические и опыты по сортоиспытанию</p> <p>b) агротехнические и малолетние</p> <p>c) агротехнические и многолетние</p> <p>d) агротехнические и полевые</p> <p>+d) качество образования</p> <p>2. Единство всех условий, кроме одного – изучаемого</p> <p>a) принцип отсутствия различия</p> <p>+b) принцип единственного различия</p> <p>c) принцип множественного различия</p> <p>d) принцип всех различий</p>
<p>Уметь: составлять и обосновывать программу и методику проведения наблюдений и анализов в период эксперимента</p>	<p>7. Понятие о планировании опыта.</p> <p>8. Основные этапы планирования.</p> <p>9. Что понимается под программой исследования?</p> <p>10. Ошибки и их источники возникновения при проведении полевых опытов.</p> <p>11. Особенности схем однофакторного и многофакторного опытов.</p> <p>12. Особенности ориентации делянок на территории опытного участка.</p> <p>13. Как установить повторность в полевом опыте?</p> <p>1. Метод проведения учётов и наблюдений путём осмотра посевов на делянках и оценки результатов в баллах:</p> <p>a) количественный</p> <p>+ b) качественный</p> <p>c) прямой</p> <p>d) косвенный</p> <p>2. Наблюдения за периодами роста и развития растений, характеризующиеся внешними, т.е. морфологическими признаками:</p> <p>a) биологические</p> <p>b) структура урожая</p> <p>c) учёт густоты стояния</p> <p>+ d) фенологические</p> <p>3. Определённый период жизни растения, который характеризуется внешними признаками:</p> <p>+ a) фенологическая фаза роста</p> <p>b) этап развития</p> <p>c) степень развития</p> <p>d) отрезок жизни</p>
<p>Навыки: планирования экспериментов,</p>	<p>1. Особенности проведения полевых работ на опытном участке.</p> <p>2. Особенности учёта урожая зерновых, пропашных, технических (свекла, кукуруза) культур и однолетних и многолетних трав.</p>

наблюдений и учётов в опытах по агрономии	3. Методы поправок на изреженность посевов. 4. Особенности проведения опытов в условиях орошения. 5. Особенности проведения опытов по защите почв от водной эрозии. 6. Особенности проведения опытов по защите почв от ветровой эрозии.
---	--

**Таблица 11** - ПК-2 – способностью применять современные методы научных исследований в агрономии согласно утвержденным планам и методикам. Этап 2.

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: технику закладки и проведения опытов по агрономии	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация методов размещения вариантов по делянкам опыта.</li> <li>2. Сущность систематического и стандартного методов размещения вариантов по делянкам опыта.</li> <li>3. Сущность рандомизированного размещения вариантов по делянкам опыта.</li> <li>4. Особенности размещения вариантов методом полной рандомизации.</li> <li>5. Особенности размещения вариантов методом рандомизированных повторений.</li> <li>6. Особенности размещения вариантов методом латинского квадрата.</li> <li>7. Особенности размещения вариантов методом латинского прямоугольника.</li> <li>8. Особенности размещения вариантов методом расщепленных делянок.</li> <li>9. Особенности размещения вариантов методом смешивания.</li> <li>10. Техника закладки и проведения полевого опыта.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основным объектом изучения в полевом эксперименте является <ol style="list-style-type: none"> <li>а) почва</li> <li>+ б) растение</li> <li>с) семена</li> <li>д) микроорганизмы</li> <li>е) удобрения</li> </ol> </li> <li>2. Недостаток латинского квадрата – требование равенства числа повторений ...  Ответ: числу вариантов </li> </ol>
Уметь: заложить и провести агротехнические опыты и эксперименты по сортоиспытанию	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сущность и принципы научного исследования.</li> <li>2. Виды научной деятельности, методы познания и приёмы исследования.</li> <li>3. Методология научных исследований: гипотеза, эксперимент, наблюдения, анализ, синтез, системность, моделирование, теория, внедрения.</li> <li>4. Требования, предъявляемые к научному исследованию.</li> </ol>

	<p>1. Дополнительная прибавка (или снижение) урожая, которая получается при совместном применении двух и более факторов</p> <p>a) положительное взаимодействие b) отрицательное взаимодействие c) отсутствие взаимодействия +d) взаимодействие</p> <p>2. Количественная или качественная регистрация сторон развития явления, констатация наличия того или иного его состояния, признака или свойства</p> <p>a) эксперимент +b) наблюдение c) взгляд d) гипотеза</p> <p>3. Изучение, при котором исследователь искусственно вызывает явления или изменяет условия так, чтобы лучше выяснить сущность явления</p> <p>+a) эксперимент b) наблюдение c) взгляд d) гипотеза</p> <p>4. Как определить число степеней свободы остаточной дисперсии в дисперсионном методе?</p> <p>a) <math>ln - 1</math> b) <math>l - 1</math> c) <math>n - 1</math> + d) <math>(l - 1) \times (n - 1)</math></p>
<p><b>Навыки:</b> проведения агротехнических опытов и экспериментов по сортоиспытанию</p>	<p>1. В агрономической науке полевые опыты делятся на</p> <p>+a) агротехнические и опыты по сортоиспытанию b) агротехнические и малолетние c) агротехнические и многолетние d) агротехнические и полевые</p> <p>2. Расхождение между результатами выборочного наблюдения и истинным значением измеряемой величины:</p> <p>+ a) ошибка b) погрешность c) интервал d) средняя</p> <p>3. Учёный, который разработал современную организацию, методику и технику полевого опыта в производственной обстановке:</p> <p>a) К.А. Тимирязев + b) Б.А. Доспехов c) В.Р. Вильямс d) И.В. Тюрин</p> <p>4. На первоначальных этапах исследовательской работы допускается использование делянок размером ... м<sup>2</sup> Ответ: 10-50</p> <p>5. Средняя разность d существенна, если:</p> <p>a) <math>t_{\phi} &lt; t_{\text{теор}}</math> + b) <math>t_{\phi} \geq t_{\text{теор}}</math> c) <math>t_{\phi} = t_{\text{теор}}</math></p>

	d) $t_{\phi} \leq t_{\text{теор}}$
--	------------------------------------

**Таблица 12** - ПК-3 - способностью к лабораторному анализу образцов почв, растений и продукции растениеводства. Этап 1.

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: основные агрофизические и физико-механические свойства почвы.	<p>1. Агрофизические показатели плодородия, вычеркните не нужное:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) плотность почвы</li> <li>2) структура</li> <li>3) гранулометрический состав</li> <li>+4) величина почвенного поглощающего комплекса</li> </ol> <p>2. Верхний предел оптимальной влажности для её обработки соответствует:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) границе клейкости</li> <li>2) верхней границе текучести</li> <li>+3) границе скатывания в шнур</li> <li>+4) величине НВ</li> </ol>
Уметь: определять основные агрофизические и физико-механические свойства почвы.	<p>1. Суммарный объем всех пор в почве, занятых воздухом, представляет собой:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>+1) пористость аэрации</li> <li>2) общую пористость</li> <li>3) влагоёмкость</li> </ol> <p>2. Объем в почве крупных, обычно занятых воздухом, пор представляет собой пористость:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) капиллярную</li> <li>+2) некапиллярную</li> <li>3) общую</li> <li>4) аэрации</li> <li>5) обменную</li> </ol> <p>3. В засушливых условиях оптимальное соотношение объемов капиллярных и некапиллярных пор составляет соответственно:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 1:3</li> <li>2) 1:1</li> <li>3) 3:1</li> <li>+4) 1,5-2,0:1</li> <li>5) 0,5:1</li> </ol>
Навыки: отбора почвенных образцов.	<p>1. Разность между массой почвы после капиллярного насыщения и массой абсолютно-сухой почвы приравнивается к объему:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) общей пористости</li> <li>2) объему твердой фазы почвы</li> <li>+3) капиллярной пористости</li> <li>4) некапиллярной пористости</li> <li>5) пористости аэрации</li> </ol> <p>2. Объем всех пор почвы в % от ее общего объема, дает показатель:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>+1) общей пористости</li> <li>2) степени аэрации</li> <li>3) капиллярной пористости</li> </ol>

	4) некапиллярной пористости 5) объемной мамы
--	---

**Таблица 13** - ПК-3 - способностью к лабораторному анализу образцов почв, растений и продукции растениеводства. Этап 2.

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: водные свойства почвы.	<p>1. Наибольшее количество воды, которое способна почва поглотить из воздуха, насыщенного парами воды, называется:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) гигроскопичностью</li> <li>2) максимальной молекулярной влагоёмкостью</li> <li>+3) максимальной гигроскопичностью</li> <li>4) влажностью устойчивого завядания</li> <li>5) влажность разрыва капилляров</li> </ol> <p>2. Масса воды в почве, выраженная в % к массе абсолютно-сухой почвы, называется:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>+1) влажностью почвы</li> <li>2) гигроскопичностью</li> <li>3) влагоёмкостью</li> <li>4) степенью насыщения</li> <li>5) капиллярной влагоемкости</li> </ol>
Уметь: определять водные свойства почвы.	<p>1. Недоступный запас влаги в почве равен:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) максимальной гигроскопичности (МГ)</li> <li>+2) <math>МГ \cdot 1,34 - 1,5</math></li> <li>3) влажность разрыва капилляров (ВРК)</li> <li>4) <math>ВРК \cdot 1,34 - 1,5</math></li> <li>5) <math>ММВ \cdot 1,34 - 1,5</math></li> </ol> <p>2. Определение по формуле <math>0,1 \cdot w \cdot d \cdot h</math>, где <math>w</math> - влажность в % к а/с почве, <math>d</math> - плотность почвы в г/см<sup>3</sup>, <math>h</math> - глубина измеряемого слоя почвы в см, дает:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) запас влаги в %</li> <li>+2) запас влаги в мм/га</li> <li>3) запас воды в т/га</li> <li>4) НВ в % к объёму</li> <li>5) запас продуктивной влаги, т/га</li> </ol>
Навыки: анализ почвенных образцов.	<p>1. Наибольшее количество воды, которое почва способна удерживать после стекания гравитационной влаги, называется:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) полной влагоёмкостью</li> <li>2) влажностью разрыва капилляров</li> <li>+3) наименьшей или предельной полевой влагоёмкостью</li> <li>4) максимальной молекулярной влагоёмкостью</li> <li>5) капиллярной влагоемкости</li> </ol> <p>2. В какой почве больше величина НВ (наименьшая влагоёмкость) и МГ (максимальная гигроскопичность):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) дерново-подзолистая тяжелосуглинистая</li> <li>2) дерново-подзолистая легкосуглинистая</li> <li>+3) чернозём обыкновенный тяжелосуглинистый</li> <li>4) чернозём обыкновенный легкосуглинистый</li> <li>5) чернозем южный песчаный</li> </ol>

**Таблица 14** – ПК-4 – способностью к обобщению и статистической обработке результатов опытов, формулированию выводов. Этап 1.

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: сущность и основы разностного метода, дисперсионного анализа данных одно и многофакторного экспериментов, корреляционного и регрессионного анализов	<p>1. Статистические характеристики количественной изменчивости.</p> <p>2. Статистические характеристики качественной изменчивости.</p> <p>3. Значение t-распределения Стьюдента для проверки некоторых гипотез.</p> <p>4. Значение F-распределения Фишера для проверки некоторых гипотез.</p> <p>5. Значение точечной и интервальной оценки параметров распределения.</p> <p>6. Оценка существенной разности средних независимых выборок по t-критерию.</p> <p>7. Оценка существенности средней разности сопряжённых выборок.</p> <p>8. Оценка разности выборочных средних редких событий.</p> <p>9. Особенности дисперсионного анализа данных вегетационного опыта.</p> <p>10. Особенности дисперсионного анализа данных однофакторного полевого опыта, проведённого методом рендомизированных повторений.</p> <p>11.</p> <p>1. Какие дисперсии рассчитываются в таблице дисперсионного анализа?</p> <p>а) общая, вариантов</p> <p>+ б) вариантов, остаточная</p> <p>с) повторений, вариантов</p> <p>д) остаточная, повторений</p> <p>2. Фактический критерий Фишера обусловлен:</p> <p>+ а) ошибками и действием изучаемого фактора</p> <p>б) пестротой плодородия почвы</p> <p>с) разнообразием изучаемых вариантов</p> <p>д) только ошибками</p> <p>3. Если <math>F_{\text{факт.}} \geq F_t</math></p> <p>+ а) варьирование существенно</p> <p>б) варьирование не существенно</p> <p>с) варианты равнозначны</p> <p>д) варьирование не проявилось</p> <p>4. Если <math>F_{\text{факт.}} &lt; F_t</math></p> <p>+ а) НСР не находят</p> <p>б) составляют итоговую таблицу</p> <p>с) продолжают дисперсионный анализ</p>

	d) устанавливают существенность
Уметь: обобщать полученные результаты и подвергать их статистической обработке	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сущность и основа дисперсионного анализа.</li> <li>2. Оценка значимой разности между средними по наименьшей существенной разности (НСР).</li> <li>3. Значение корреляционного и регрессионного анализа в опыте.</li> <li>4. Особенности прямолинейной корреляции и регрессии.</li> <li>5. Особенности криволинейной корреляции и регрессии.</li> <li>6. Значение коэффициента корреляции, детерминации, регрессии.</li> <li>7. Особенности частной линейной корреляции и регрессии.</li> <li>8. Значение частного коэффициента корреляции.</li> <li>9. Особенности множественной линейной корреляции и регрессии.</li> <li>10. Значение множественного коэффициента корреляции.</li> <li>11. Криволинейная корреляция и регрессия.</li> <li>12. Корреляция качественных признаков.</li> <li>13. Особенности ковариационного анализа.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Можно ли закладывать полевой опыт на участке, если его история не известна? <ol style="list-style-type: none"> <li>а) с ограничениями</li> <li>б) это необходимое условие</li> </ol> </li> <li>+ в) опыт закладывать нельзя</li> <li>д) по усмотрению исследователя</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Если нет возможности провести сплошной учёт урожая трав и зерновых культур, применяется: <ol style="list-style-type: none"> <li>+ а) метод пробного снопа</li> <li>б) метод пробных площадок</li> <li>в) линейного метра</li> <li>д) пробных метровок</li> </ol> </li> <li>3. Правильное расположение делянки в опытах с орошением <ol style="list-style-type: none"> <li>+ а) поперёк уклона</li> <li>б) по уклону</li> <li>в) с севера на юг</li> <li>д) с востока на запад</li> </ol> </li> <li>4. Длительность проведения опытов по изучению мер борьбы с эрозией почвы <ol style="list-style-type: none"> <li>а) 3 - 4 года</li> <li>б) 1 - 2 года</li> <li>в) 4 - 5 лет</li> <li>+ д) 6 - 8 лет</li> </ol> </li> <li>5. Подсчётом густоты стояния растений в начале вегетации определяют: <ol style="list-style-type: none"> <li>+ а) полевую всхожесть</li> <li>б) сохранность</li> <li>в) выживаемость</li> <li>д) засорённость</li> </ol> </li> </ol>
<b>Навыки:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особенности планирования схем однофакторных опытов.</li> </ol>



<p>проведения разностного метода, дисперсионного, корреляционного и регрессионного анализов</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Особенности планирования схем многофакторного опыта.</li> <li>3. Особенности планирования многолетних стационарных полевых опытов.</li> <li>4. Особенности планирования методики полевого опыта.</li> <li>5. Особенности планирования наблюдений и учётов в полевом опыте.</li> <li>6. Особенности разбивки полевого опыта.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выборки, связанные между собой наличием пестроты плодородия почвы: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) полевые</li> <li>b) вегетационные</li> <li>+ c) сопряжённые</li> <li>d) не сопряжённые</li> </ol> </li> <li>2. Какие дисперсии рассчитываются в таблице дисперсионного анализа? <ol style="list-style-type: none"> <li>a) общая, вариантов</li> <li>+ b) вариантов, остаточная</li> <li>c) повторений, вариантов</li> <li>d) остаточная, повторений</li> </ol> </li> <li>3. Фактический критерий Фишера обусловлен: <ol style="list-style-type: none"> <li>+ a) ошибками и действием изучаемого фактора</li> <li>b) пестротой плодородия почвы</li> <li>c) разнообразием изучаемых вариантов</li> <li>d) только ошибками</li> </ol> </li> <li>4. Выборки, не связанные между собой наличием пестроты плодородия почвы (данные вегетационного опыта): <ol style="list-style-type: none"> <li>+ a) не сопряжённые</li> <li>b) сопряжённые</li> <li>c) однородные</li> <li>d) не однородные</li> </ol> </li> <li>5. Повторяемость одного и того же значения признака в вариационном ряду: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) пестрота</li> <li>b) выборка</li> <li>+ c) частота</li> <li>d) произвольное начало</li> </ol> </li> <li>6. Число степеней свободы в разностном методе для установления теоретического критерия Стьюдента определяется по формуле: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) <math>(l - 1) \times (n - 1)</math></li> <li>b) <math>ln - 1</math></li> <li>c) <math>l - 1</math></li> <li>+ d) <math>n - 1</math></li> </ol> </li> <li>7. Определите общее число делянок опыта, если <math>l = 4</math>, <math>n = 4</math> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) 8</li> <li>b) 20</li> <li>+ c) 16</li> <li>d) 24</li> </ol> </li> </ol>
---	--

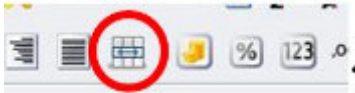
**Таблица 15** – ПК-4 – способностью к обобщению и статистической обработке результатов опытов, формулированию выводов. Этап 2.

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: структуру и методологию формулирования научных выводов и предложений	<p>1. Сущность и характеристика лабораторных опытов.  2. Сущность и характеристика вегетационных опытов.  3. Сущность и характеристика лизиметрических опытов.  4. Сущность и характеристика полевых опытов.  5. Основные требования, предъявляемые к полевому опыту.  6. Понятие о планировании опыта.  7. Основные этапы планирования.  8. Что понимается под программой исследования?</p> <p>1. Какие дисперсии рассчитываются в таблице дисперсионного анализа?  а) общая, вариантов  + б) вариантов, остаточная  с) повторений, вариантов  d) остаточная, повторений</p> <p>2. Фактический критерий Фишера обусловлен:  + а) ошибками и действием изучаемого фактора  b) пестротой плодородия почвы  с) разнообразием изучаемых вариантов  d) только ошибками</p> <p>3. Если <math>F_{\text{факт.}} \geq F_t</math>  + а) варьирование существенно  b) варьирование не существенно  с) варианты равнозначны  d) варьирование не проявилось</p> <p>4. Если <math>F_{\text{факт.}} &lt; F_t</math>  + а) НСР не находят  b) составляют итоговую таблицу  с) продолжают дисперсионный анализ  d) устанавливают существенность</p>
Уметь: формулировать выводы и предложения по результатам опытов	<p>1. Выражение <math>F_{\text{факт.}} &gt; F_{\text{теор.}}</math> означает:  а) между вариантами нет существенных различий  + б) между вариантами имеются существенные различия  с) варианты равнозначны по урожайности  d) допущена ошибка</p> <p>2. Рассчитайте число степеней свободы ошибки в дисперсионном анализе однофакторного опыта, если <math>L = 5</math>; <math>n = 3</math>  а) 15  b) 6  + c) 8  d) 4</p> <p>3. Сколько этапов содержит обработка данных многофакторного полевого опыта?  а) один  + б) два  с) три</p>

	<p>d) четыре</p> <p>4. Защитные полосы, выделяемые вдоль длинных сторон делянок:</p> <p>a) окаймляющие</p> <p>b) концевые</p> <p>+ c) боковые</p> <p>d) разделительные</p> <p>5. Показатель, который является простейшим критерием, характеризующим качество опытной работы</p> <p>a) абсолютная ошибка выборочной средней</p> <p>+ b) точность опыта</p> <p>c) ошибка средней разности</p> <p>d) НСР</p> <p>6. Боковые защитные полосы служат для:</p> <p>+ a) для исключения влияния растений соседних вариантов</p> <p>b) для разделения ярусов</p> <p>c) для разворота машин и орудий</p> <p>d) для обозначения границ делянок</p>
<p><b>Навыки:</b> навыками формулирования выводов и предложений по результатам исследований</p>	<p>1. ИДЗ 1. Группировка и статистическая обработка данных при количественной изменчивости.</p> <p>2. ИДЗ 2. Оценка существенности разности средних независимых и сопряженных выборок по t-критерию.</p> <p>3. ИДЗ 3. Дисперсионный анализ данных однофакторного полевого опыта с полным набором дат.</p>

**Таблица 16** - ПК-5 способностью использовать современные информационные технологии, в том числе базы данных и пакеты программ. Этап 1.

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<p><b>Знать:</b> - основные характеристики процессов сбора, передачи, поиска информации</p>	<p>1. Информационный объем одного символа некоторого сообщения равен 6 битам. Сколько символов входит в алфавит, с помощью которого составлено это сообщение?</p> <p>+1) 64 символа.</p> <p>2) 63 символа</p> <p>3) 60 символов</p> <p>4) 65 символов</p> <p>2. Какие сети объединяют различные города, области и небольшие страны.</p> <p>1) Глобальные вычислительные сети</p> <p>+2) Региональные вычислительные сети</p> <p>3) Локальные вычислительные сети</p> <p>4) Корпоративные вычислительные сети.</p> <p>3. Совокупность правил и средств, устанавливающих единые принципы взаимодействия устройств персонального компьютера, называется ...</p>

	<p>+1) программой,  2) интерфейсом,  3) алгоритмом,  4) информационной средой,  5) нет правильного ответа.</p> <p>4. При выключении компьютера вся информация теряется ...  1) на гибком диске;  2) на жестком диске;  3) на CD-ROM диске;  +4) в оперативной памяти,  5) нет правильного ответа.</p>
<p><b>Уметь:</b>  использовать пакет  прикладных  программ для  решения  практических задач</p>	<p>5. Пакет прикладных программ (ППП) – это ...  1) совокупность взаимосвязанных программных средств различного назначения, собранная в единую библиотеку  <b>+2) комплекс программ, предназначенный для решения задач определенного класса</b>  3) любые программы, собранные в одной папке на носителе информации</p> <p>6. Для какой цели в OpenOffice.org Calc можно использовать указанный элемент панели инструментов</p>  <p>1) для отображения денежной единицы;  2) для выравнивания по горизонтали;  +3) для объединения ячеек;  4) для отображения числового формата.</p> <p>7. Символ конца абзаца в Write появляется после нажатия клавиши  1) Del,  +2) Enter,  3) Ins,  4) Esc,</p> <p>8. Символ \$ при записи адресов электронной таблицы указывает на использование ...  +1) абсолютного адреса,  2) относительного адреса,  3) текущего адреса,  4) адреса ячейки, содержащей итоговую сумму</p>
<p><b>Навыки:</b> навыки работы с компьютером как средством управления информацией</p>	<p>9. _____ - это сочетание компьютеров, кабелей, плат сетевых адаптеров, сетевой операционной системы и сетевых прикладных программ.  Ответ: Локальная сеть</p> <p>10. Учитель работал в каталоге <b>D:\Материалы к урокам\10 класс\Практические работы</b>. Затем перешел в дерево каталогов на уровень выше, спустился в подкаталог <b>Лекции</b> и удалил из него файл <b>Введение</b>. Каково полное имя файла, который удалил преподаватель?  1) D:\Материалы к урокам\10 класс\Введение  +2) D:\Материалы к урокам\10 класс\Лекции\Введение  3) D:\Материалы к урокам\Лекции1\Введение  4) D:\Материалы к урокам\Лекции\Введение</p>

**Таблица 17** - ПК-5 способностью использовать современные информационные технологии, в том числе базы данных и пакеты программ. Этап 2.

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности																				
<b>Знать:</b> основные характеристики процессов обработки и накопления информации	<p>1.Сообщение, записанное буквами из 128-символьного алфавита, содержит 30 символов. Какой объем информации оно несет?</p> <p>+1) 210 бит объем всего сообщения.</p> <p>2) 220 бит объем всего сообщения.</p> <p>3) 215 бит объем всего сообщения.</p> <p>4) 240 бит объем всего сообщения.</p> <p>2.Пользователь вводит текст с клавиатуры со скоростью 90 знаков в минуту. Какое количество информации будет содержать текст, который он набирал 15 минут (используется компьютерный алфавит)?</p> <p>+1) текст содержит 1,3 Кбайта информации.</p> <p>2) текст содержит 1,6 Кбайта информации</p> <p>3) текст содержит 2 Кбайта информации</p> <p>4) текст содержит 4 Кбайта информации.</p> <p>3. _____ - получение одних информационных объектов из других путем выполнения некоторых действий.</p> <p>ОТВЕТ: Обработка информации.</p> <p>4. _____ - накопление информации на различных носителях.</p> <p>ОТВЕТ: Хранение информации</p>																				
<b>Уметь:</b> использовать систему управления базами данных	<p>5.Какую строку будет занимать запись Pentium II после проведения сортировки по возрастанию в поле Винчестер?</p> <table><tr><td></td><td>Компьютер</td><td>Опер. Память</td><td>Винчестер</td></tr><tr><td>1</td><td>Pentium</td><td>16</td><td>2Гб</td></tr><tr><td>2</td><td>386DX</td><td>4</td><td>300Мб</td></tr><tr><td>3</td><td>486DX</td><td>8</td><td>800Мб</td></tr><tr><td>4</td><td>Pentium II</td><td>32</td><td>4Гб</td></tr></table> <p>1) 1</p> <p>2) 2</p> <p>3) 3</p> <p>+4) 4.</p> <p>6.Сколько в предъявленной базе данных</p>		Компьютер	Опер. Память	Винчестер	1	Pentium	16	2Гб	2	386DX	4	300Мб	3	486DX	8	800Мб	4	Pentium II	32	4Гб
	Компьютер	Опер. Память	Винчестер																		
1	Pentium	16	2Гб																		
2	386DX	4	300Мб																		
3	486DX	8	800Мб																		
4	Pentium II	32	4Гб																		

	полей?		Компьютер	Опер. память	Винчестер
		1	Pentium	16	2Гб
		2	386DX	4	300Мб
		3	486DX	8	800Мб
		4	Pentium II	32	4Гб
	1) 4 +2) 3 3) 2 4) 1.  7. Тип поля (числовой, текстовой и др.) в базе данных определяется...  1) названием поля 2) шириной поля 3) количеством строк +4) типом данных.  8. Для поиска и отбора данных, удовлетворяющих определенным условиям, создается ... +1) Запрос 2) Отчет 3) Форма 4) Таблица.				
		9. _____ - это сочетание компьютеров, кабелей, плат сетевых адаптеров, сетевой операционной системы и сетевых прикладных программ. Ответ: Локальная сеть			
		10. _____ - это обмен почтовыми сообщениями с любым абонентом сети Internet. Ответ: Электронная почта			
		11. Какие сети объединяют компьютеры, как правило, одной организации, которые располагаются компактно в одном или нескольких зданиях. 1) Глобальные вычислительные сети 2) Региональные вычислительные сети +3) Локальные вычислительные сети 4) Корпоративные вычислительные сети.			
<b>Навыки:</b> навыками работы в информационно-коммуникационной сети "Интернет"					

**5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

В процессе прохождения практики предусмотрены следующие формы контроля: текущий, промежуточный контроль, контроль самостоятельной работы студентов.

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на первом этапе формирования компетенций (текущий контроль осуществляет руководитель практики от организации (предприятия), определенных учебным планом для данного вида практики, включают в себя:

**Таблица 18 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на 1 этапе формирования компетенции**

<b>Виды занятий и контрольных мероприятий</b>	<b>Оцениваемые результаты обучения</b>	<b>Описание процедуры оценивания</b>
Планирование работы.	Ознакомление с литературой. (подготовительный этап)	Устный опрос по индивидуальному плану работы. Заслушивание предложений по перспективам научных исследований.
Постановка научной задачи.	Обоснование актуальности темы НИР.	Отчёт о проделанной работе в форме устного доклада.
Исследовательская работа.	Обзор существующих теорий по выбранной теме НИР.	Анализ проделанной работы и её оценка руководителем.
Представление итогов НИР.	Результаты НИР и научная новизна.	Выступление на конференциях, научных семинарах, публикация тезисов доклада.

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на втором этапе формирования компетенций (промежуточный контроль осуществляет руководитель практики от Университета), определенных учебным планом для данного вида практики, включают в себя:

**Таблица 19 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на 2 этапе формирования компетенции**

<b>Виды занятий и контрольных мероприятий</b>	<b>Оцениваемые результаты обучения</b>	<b>Описание процедуры оценивания</b>
Планирование работы.	Выбор темы. Определение целей и задач исследования. (подготовительный этап)	Устный опрос по индивидуальному плану работы. Заслушивание предложений по перспективам научных исследований.
Постановка научной задачи.	Определение теоретической и практической значимости поставленной цели.	Отчёт о проделанной работе в форме устного доклада.
Исследовательская работа.	Подготовка материалов по теме исследования для	Анализ проделанной работы и её оценка руководителем.

	выступления на семинарах, круглых столах, дискуссиях.	Устный опрос.
Промежуточная аттестация	Доклад в соответствии с процедурой защиты.	Зачет с оценкой

### **I этап, характеризующий формирование компетенций:**

До момента прохождения практики со студентами проводится организационно-информационное собрание по вопросам организации и прохождения практики, уточняются «Методические указания по написанию научно-исследовательской работы», уточняется информационно-аналитический материал, который необходимо собрать студенту в ходе практики.

Студенты проходят инструктаж по технике безопасности, знакомятся с правилами трудового распорядка, техникой безопасности, требованиями охраны труда в период прохождения практики.

Студенты получают пакет документов (индивидуальное задание).

**Следующим этапом является место прохождения практики, где студент знакомится:**

– с базой практики, составлением плана на весь период прохождения практики, под руководством представителя организации (предприятия). В плане должны быть отражены первичные профессиональные умения и навыки, которые студент призван получить в ходе практики.

### **II этап, характеризующий формирование компетенций:**

Второй этап содержит обработку и анализ полученных материалов по результатам практики, подготовку отчетной документации по итогам практики и ее защиту. Формой промежуточной аттестации по итогам практики является зачет с оценкой.

Критерии балльно-рейтинговой оценки результатов прохождения студентами практики формируются на кафедре, за которой закреплена конкретная практика.

#### **Структура формирования балльно-рейтинговой оценки результатов прохождения обучающимися практики**

№	Критерии оценок	Баллы
1	полнота представленного материала, выполнение индивидуального задания	25
2	соответствие представленных результатов программе практики	25
3	своевременное представление отчета	10
4	качество оформления отчета	10
5	доклад по отчету	20
6	качество ответов на дополнительные вопросы	10
	<b>ИТОГО</b>	<b>100</b>

Прохождение всех этапов производственной практики (научно-исследовательской работы), а именно выполнение всех видов работ, является обязательным.

### **6. Материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Полный комплект оценочных средств для оценки знаний, умений и навыков находится у ведущего преподавателя.