



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Казанский государственный аграрный университет»  
(ФГБОУ ВО КАЗАНСКИЙ ГАУ)

Институт агробиотехнологий и землепользования  
Кафедра общего земледелия, защиты растений и селекции

УТВЕРЖДАЮ

Проектор по учебно-воспитательной работе и  
молодёжной политике, доцент  
А.В. Дмитриев



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«Методика опытного дела»  
(Оценочные средства и методические материалы)

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки  
**35.03.04 Агрономия**

Направленность (профиль) подготовки  
**Селекция и защита растений**

Форма обучения  
**очная**

Казань – 2023 г.

Составитель:

профессор, д.с.-х.н., профессор

Должность, ученая степень, ученое звание

Подпись

Сафин Радик Ильясович

Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры общего земледелия, защиты растений и селекции «27» апреля 2023 года (протокол № 11)

Заведующий кафедрой:

д. с.-х н., профессор

Должность, ученая степень, ученое звание

Подпись

Сафин Радик Ильясович

Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии Института агробиотехнологий и землепользования «2» мая 2023 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

к.с.-х.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание

РБН

Подпись

Даминова Алиса Илдаровна

Ф.И.О.

Согласовано:

Директор

Подпись

Сержапов Игорь Михайлович

Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 11 от «3» мая 2023 года

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Методика опытного дела»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-5. Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.1. Участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрономии	<p><b>Знать:</b> основные методы научных исследований, обработки и анализа результатов исследований с использованием информации из различных источников и баз данных</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять исследования, проводить обработку и анализ результатов исследований с использованием информации из различных источников и баз данных</p> <p><b>Владеть:</b> навыками исследований, проводить обработку и анализ результатов исследований с использованием информации из различных источников и баз данных</p>
	ОПК-5.2. Использует классические и современные методы исследования агрономии	<p><b>Знать:</b> классические и современные методы исследования в агрономии</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять классические и современные методы исследования в агрономии</p> <p><b>Владеть:</b> :навыками исследований, проводить обработку и анализ результатов исследований в агрономии</p>
ПК-1. Способен разрабатывать системы селекции, семеноводства и защиты растений при производстве продукции растениеводства	ПК-1.1. Разрабатывает и обосновывает схемы селекционного процесса, семеноводства и защиты растений при производстве продукции	<p><b>Знать:</b> Теоретические основы проведения научных исследований в области селекционного процесса, биотехнологии и защиты растений</p> <p><b>Уметь:</b> Разрабатывать методики проведения исследований в области селекционного процесса, биотехнологии и защиты растений</p> <p><b>Владеть:</b> Методами проведения лабораторных, вегетационных и полевых опытов в области селекционного процесса, биотехнологии и защиты растений</p>
	ПК-1.2. Обобщает и	<p><b>Знать:</b> Основы статистической обработки</p>

	<p>статистически обрабатывает полученные данные по технологии возделывания сельскохозяйственных культур, формулирует выводы, в том числе и для публичного выступления</p>	<p>данных по технологии возделывания сельскохозяйственных культур</p> <p><b>Уметь:</b> Обобщать и обрабатывать данные по технологии возделывания сельскохозяйственных культур</p> <p><b>Владеть:</b> Методами статистической обработки данных по технологии возделывания сельскохозяйственных культур</p>
--	---	---

## 2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности компетенций)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценка уровня сформированности			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОПК-5.1. Участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрономии	<b>Знать:</b> основные методы научных исследований, обработки и анализа результатов исследований с использованием информации из различных источников и баз данных	Отсутствуют представления об основных методах научных исследований, обработки и анализа результатов исследований с использованием информации из различных источников и баз данных	Неполные представления об основных методах научных исследований, обработки и анализа результатов исследований с использованием информации из различных источников и баз данных	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных методах научных исследований, обработки и анализа результатов исследований с использованием информации из различных источников и баз данных	Сформированные систематические представления об основных методах научных исследований, обработки и анализа результатов исследований с использованием информации из различных источников и баз данных
	<b>Уметь:</b> выполнять исследования, проводить обработку и анализ результатов исследований с использованием информации из различных	Не умеет использовать методы исследования, проведение обработки и анализа результатов исследований с использованием	В целом успешное, но не систематическое выполнение исследования, проведение обработки и анализа результатов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы выполнение исследования, проведения обработки и анализа результатов	Сформированное умение выполнения исследований, проведения обработки и анализа результатов исследований с использованием

	источников и баз данных	информации из различных источников и баз данных	исследований с использованием информации из различных источников и баз данных	исследований с использованием информации из различных источников и баз данных	информации из различных источников и баз данных
	<b>Владеть:</b> навыками исследований, проводить обработку и анализ результатов исследований с использованием информации из различных источников и баз данных	Не владеет навыками исследований, проведения обработки и анализа результатов исследований с использованием информации из различных источников и баз данных	В целом успешное, но не систематическое применение навыков исследований, проведения обработки и анализа результатов исследований с использованием информации из различных источников и баз данных	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков исследований, проведения обработки и анализа результатов исследований с использованием информации из различных источников и баз данных	Успешное и систематическое применение навыков исследований, проведения обработки и анализа результатов исследований с использованием информации из различных источников и баз данных
ОПК-5.2. Использует классические и современные методы исследования в агрономии	<b>Знать:</b> классические и современные методы исследования в агрономии	Отсутствуют представления об и современных методах исследования агрономии	Неполные представления об и современных методах исследования агрономии	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об и современных методах исследования агрономии	Сформированные систематические представления об и современных методах исследования агрономии
	<b>Уметь:</b> выполнять классические и современные методы исследования	Не умеет выполнять классические и современные методы исследования	В целом успешное, но не систематическое умение выполнять	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы выполнения	Сформированное умение выполнения исследований, классических и

	агрономии	агрономии	классические и современные методы исследования в агрономии	классических и современных методов исследования в агрономии	современных методов исследования в агрономии
	<b>Владеть:</b> :навыками исследований, проводить обработку и анализ результатов исследований агрономии	Не владеет навыками исследований, проведения обработки и анализа результатов исследований агрономии	В целом успешное, но не систематическое применение навыков проведения обработки и анализа результатов исследований, агрономии	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков проведения обработки и анализа результатов исследований, агрономии	Успешное и систематическое применение навыков проведения обработки и анализа результатов исследований, агрономии
ПК- 1 .1. Разрабатывает и обосновывает схемы селекционного процесса, семеноводства и защиты растений при производстве продукции растениеводства	<b>Знать:</b> Теоретические основы проведения научных исследований в области селекционного процесса, биотехнологии и защиты растений	Уровень знаний по основам научных исследований в области селекционного процесса, биотехнологии и защиты растений ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний по основам научных исследований в области селекционного процесса, биотехнологии и защиты растений, допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний по основам научных исследований в области селекционного процесса, биотехнологии и защиты растений в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний по основам научных исследований в области селекционного процесса, биотехнологии и защиты растений в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.

	<b>Уметь:</b> Разрабатывать методики проведения исследований в области селекционного процесса, биотехнологии и защиты растений	Не умеет разрабатывать методики проведения исследований в области селекционного процесса, биотехнологии и защиты растений	Частично умеет разрабатывать методики проведения исследований в области селекционного процесса, биотехнологии и защиты растений	Способен разрабатывать методики проведения исследований в области селекционного процесса, биотехнологии и защиты растений	Способен на практике разрабатывать методики проведения исследований в области селекционного процесса, биотехнологии и защиты растений
	<b>Владеть:</b> Методами проведения лабораторных, вегетационных и полевых опытов в области селекционного процесса, биотехнологии и защиты растений	Не владеет методами проведения лабораторных, вегетационных и полевых опытов в области селекционного процесса, биотехнологии и защиты растений	Частично владеет методами проведения лабораторных, вегетационных и полевых опытов в области селекционного процесса, биотехнологии и защиты растений	Владеет методами проведения лабораторных, вегетационных и полевых опытов в области селекционного процесса, биотехнологии и защиты растений	Свободно владеет методами проведения лабораторных, вегетационных и полевых опытов в области селекционного процесса, биотехнологии и защиты растений
ПК- 1 .2. Обобщает и статистически обрабатывает полученные данные	<b>Знать:</b> Основы статистической обработки данных по технологии	Уровень знаний по основам статистической обработки данных по	Минимально допустимый уровень знаний по основам статистической	Уровень знаний по основам статистической обработки данных по	Уровень знаний по основам статистической обработки данных по

<p>по технологии возделывания сельскохозяйственных культур, формулирует выводы, в том числе и для публичного выступления</p>	<p>возделывания сельскохозяйственных культур</p>	<p>технологии возделывания сельскохозяйственных культур ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки</p>	<p>обработки данных по технологии возделывания сельскохозяйственных культур, допущено много негрубых ошибок</p>	<p>технологии возделывания сельскохозяйственных культур в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок</p>	<p>технологии возделывания сельскохозяйственных культур в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок</p>
<p><b>Уметь:</b> Обобщать и обрабатывать данные по технологии возделывания сельскохозяйственных культур</p>	<p>Не умеет обобщать и обрабатывать данные по технологии возделывания сельскохозяйственных культур</p>	<p>Частично умеет обобщать и обрабатывать данные по технологии возделывания сельскохозяйственных культур</p>	<p>Способен обобщать и обрабатывать данные по технологии возделывания сельскохозяйственных культур</p>	<p>Способен на практике обобщать и обрабатывать данные по технологии возделывания сельскохозяйственных культур</p>	
	<p><b>Владеть:</b> Методами статистической обработки данных по технологии возделывания сельскохозяйственных культур</p>	<p>Не владеет методами статистической обработки данных по технологии возделывания сельскохозяйственных культур</p>	<p>Частично владеет методами статистической обработки данных по технологии возделывания сельскохозяйственных культур</p>	<p>Владеет методами статистической обработки данных по технологии возделывания сельскохозяйственных культур</p>	<p>Свободно владеет методами статистической обработки данных по технологии возделывания сельскохозяйственных культур</p>

### **Описание шкалы оценивания**

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

### **3. 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 3.1 – Типовые контрольные задания соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

Индикатор достижения компетенции	№№ заданий (вопросов, билетов, тестов и пр.) для оценки результатов обучения по соотнесенному индикатору достижения компетенции
ОПК-5.1. Участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрономии	Вопросы для промежуточной аттестации: №№
ОПК-5.2. Использует классические и современные методы исследования в агрономии	Вопросы для промежуточной аттестации: №№
ПК-1.1. Участвует в проведении научных исследований, в том числе и по цифровому земледелию, по общепринятым методикам	Вопросы для промежуточной аттестации: №№

ПК-1.2. Осуществляет обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулирует выводы с помощью цифровых технологий	Вопросы для промежуточной аттестации: №№
--	---

**Комплект примерных вопросов для промежуточной аттестации по итогам прохождения дисциплины:**

1. Задания открытого типа:

1. Классификация и краткая характеристика основных методов исследования научной агрономии.
2. Задачи агрономической науки.
3. Научные учреждения России.
4. Основные типы с/х опытов.
5. Понятие о сельскохозяйственном полевом опыте.
6. Основные требования к полевому опыту (типичность, принцип единственного логического различия, проведение опыта на специально выделенном и изученном участке). Учет и достоверность опыта по существу.
7. Ошибки встречающиеся в опытах.
8. Виды полевых опытов (однофакторные и многофакторные опыты).
9. Выбор земельного участка для опыта (требования к земельному участку).
10. Подготовка и оценка участка для опыта (требования к земельному участку).
11. Понятие о методике полевого опыта и слагающих ее элементов (число вариантов, площадь, форма и ориентация делянок и вариантов, метод учета урожая и организация опыта во времени).
12. Методы размещения полевых опытов на участке:
13. Планирование научного исследования.
14. Разработка схем однофакторных экспериментов.
15. Планирование схем многофакторных опытов и требования к ним.
16. Что представляет собой планирование полного факториального эксперимента (ПФЭ).
17. Техника закладки полевого опыта:
18. Способы содержания дорог на опытах.
19. Фиксирование полей, способы фиксирования.
20. Техника разбивки опытного участка.
21. Уход за опытаами:
22. Перечислите ход выполнения математической обработки данных 3-х факторного опыта (модель).
23. Перечислить ход выполнения математической обработки данных однофакторного опыта (модель).
24. Пример схемы и схематический план 3-х факторного полевого опыта, заложенного методом расцепления делянок.
25. Что такое схема опыта? приведите простые и сложные схемы опыта.
26. Распределение Фишера (F). Основные выводы по критерию F.
27. НСР05 0,1 ее значение и применение.
28. Начертите схематический план полевого опыта с указанием системы защиток.
29. Планирование наблюдений и учетов в опыте. Основные требования к наблюдениям и учетам в опыте и общие принципы планирование.
30. Сроки и частота проведения наблюдений и учетов.
31. Принципы отбора растительных и почвенных проб.

- 32. Фенологические наблюдений под различными культурами.
- 33. Наблюдения за почвой под опытами.
- 34. Наблюдения за растениями под опытами.
- 35. Техника закладки и проведения опыта.
- 36. Особенности проведения обработки почвы на опытном участке.
- 37. Особенности внесения удобрений на опытном участке.
- 38. Особенности проведения посевных работ на опытном участке.
- 39. Специальные работы по уходу за опытами.
- 40. Виды ошибок в полевом опыте и источники их возникновения.
- 41. Влияние основных элементов методики полевого опыта на ошибку эксперимента.
- 42. Подготовка опыта к уборке и учета урожая.
- 43. Понятие о выключках. Объективные основания для выключек и уборке делянок.
- 44. Основные требования к способам уборки урожая.
- 45. Методы сплошного учета урожая.
- 46. Методы косвенного учета урожая.
- 47. Особенности учета урожая отдельных культур: зерновых, пропашных, технических, кормовых.
- 48. Предварительная обработка опытных данных.
- 49. Особенности закладок и проведения опытов в условиях производства.
- 50. Основные требования по ведению документации в опытах.
- 51. Виды документации по опытам. Порядок ведения, хранения и проверки документации по опытам.
- 52. Требования к научному отчету, основные разделы научного отчета.
- a. Основные методы математической обработки урожайных данных
- 53. Основные типы сельскохозяйственных опытов
- 54. Каковы методические требования к полевому опыту
- 55. Требования к земельному участку под опыт
- 56. Ошибки встречаемые в опытах
- 57. Виды полевых опытов
- 58. Что понимается под стандартным методом размещения полевых опытов на участке?
- 59. Систематический метод размещения полевых опытов на участке
- 60. Рендомизированный (случайный) метод размещения полевых опытов на участке.
- 61. Подготовка и оценка участка под опыт
- 62. Как осуществить дробный учет урожая если в уравнительном посеве используется овсе и картофель?
  - i. 1.Что понимают под методикой полевого опыта?
  - 63. В чем преимущества рендомизированного размещения вариантов?
  - 64. Каково влияние элементов методики полевого опыта на ошибку в полевом опыте.
- 65. Техника рендомизации вариантов.
- 66. Чем отличается полевой опыт от производственного с/х опыта?
- 67. Задачи агрономической науки
- 68. Научные учреждения России
- 69. Классификация методов научной агрономии. Наблюдения и эксперимент.
- 70. Основные типы с/х опытов.
- 71. Виды полевых опытов.
- 72. Требования к полевому опыту.
- 73. Ошибки встречаемые в опытах.

74. Выбор и подготовка земельного участка для полевого опыта.  
75. Что такое уравнительный посев.  
76. Значение разведывательного посева при закладке стационарных опытов.  
77. Основные элементы методики полевого опыта и их влияние на ошибку полевого опыта.  
78. Что такое повторность.  
79. Что такая схема полевого опыта.  
80. Значение дробных учетов урожая для разработки методики полевого опыта.  
81. Классификация методов размещения вариантов.  
82. Систематические методы размещения вариантов.  
83. Рендомизированные методы размещения вариантов.  
84. Стандартные методы размещения вариантов.  
85. Метод расщепления делянок.  
86. Основные этапы планирования полевого опыта.  
87. Техника закладки опыта.  
88. Способы закрепления (фиксирования) полей.  
89. Методика разбивки опыты, делянок.  
90. Особенности проведения работ на опытном участке.  
91. Особенности внесения удобрений.  
92. Особенности обработки почвы.  
93. Особенности полевых работ.  
94. Особенности ухода за опытами.  
95. Способы отбивки защитных полос.  
96. Программа и методика научных исследований.  
97. Основные этапы в подготовке участка к уборке.  
98. Основные требования к уборке учетных делянок.  
99. Методы учета урожайности в полевом опыте.  
100. Особенности учета урожая отдельных культур.  
101. Документация и отчетность по полевому опыту.  
102. Основные требования к научному отчету.

2. Вопросы закрытого типа:

1. Лизиметрический опыт проводят:  
1. в поле,  
2. фитотронах,  
3. в лабораториях  
4. в вегетационных домиках
2. Посев предшествующий закладке опыта и проводимый для выявление степени однородности почвенного плодородия называется:  
1. опытным;  
2. рекогносцировочным;  
3. экспериментальным  
4. полевым
3. Если контрольный вариант размещен через каждый опытный метод называется:  
1. ямб-метод;  
2. рендомизированный;  
3. дактель-метод  
4. парный-метод
4. Метод расщепленных делянок используют для опытов:  
1. однофакторных

2. разнофакторных
  3. многофакторных
  4. многолетних
5. Если различия между вариантами выражается, например: массой, высотой, урожаем, числом зерен и т.д. это изменчивость
1. качественная
  2. относительная
  3. количественная
  4. массовая
6. Точность опыта считается неудовлетворительной если относительная ошибка выорочкой средней
1. более 5-7%
  2. 1 до 3%
  3. менее 1%
  4. не имеет значения
7. Основным методом агрономии является:
1. полевой
  2. вегетационный
  3. лабораторный
  4. производственный
8. Если порядок следования вариантов в каждом повторении одинаковый, метод размещения называется:
1. рендомизированный
  2. стандартный
  3. систематический
  4. случайный
9. Что сильнее снижает ошибку опыта:
1. увеличение числа повторных делянок
  2. увеличение площади каждой делянки
  3. увеличение числа вариантов
  4. Направление делянок в опыте
10. Дробный учет урожая на опытном участке проводят для:
1. выявления степени однородности почвенного плодородия;
  2. повышения урожайности рекогносцировочного посева;
  3. повышения точности учета урожая
  4. повышения качества урожая
11. Если контрольный вариант размещен через два опытных, метод называется:
1. рендомизированный;
  2. дактель-метод;
  3. ямб-метод
  4. стандартный
12. Уборку урожая начинают
1. с защиток
  2. с учетной площади
  3. с производственных посевов
  4. не имеет значения
13. На каких опытах чаще используют стандартный метод размещения вариантов?
1. селекционных
  2. в опытах с виноградом
  3. в опытах с плодовыми
  4. вагфотехнических

14. К методам научной агрономии относятся:

1. лабораторный и полевой,
2. вегетационный и математический,
3. дисперсионный и корреляционный
4. производственный

15. Часть ученной делянки исключенную из учета называют:

1. защиткой
2. выключкой
3. браком
4. огремом

16. Метод полной реномизации (неорганизованных повторений) чаще используют в опытах с культурами:

1. зерновыми
2. овощными
3. плодовыми
4. кормовыми

17. Отношение суммы квадратов отклонений к числу всех измерений без единицы:

1. стандартное отклонение
2. дисперсия
3. средняя арифметическая
4. относительная ошибка

18. Вегетационные опыты проводятся в:

1. регулируемых условиях
2. полевых условиях,
3. стандартных условиях
4. производственных условиях

19. Уборку урожая начинают

1. с учетной площади
2. с выключек
3. с контрольного варианта
4. схожественного посева

20. Если обработка почвы не изучается в опыте ее проводят

1. отдельно на каждой делянке
2. через все делянки
3. отдельно на каждой повторности
4. без разницы

21. Изменчивость- это свойство присущее всем предметам природы и носящее характер

1. случайный
2. выборочный
3. абсолютный
4. относительный

22. Основным приемом научного исследования является:

1. эксперимент
2. наблюдение
3. математический анализ
4. синтез

23. Извлечением квадратного корня из дисперсии находят:

1. стандартное отклонение
2. коэффициент вариации
3. среднюю арифметическую
4. ошибку опыта

24. Лизиметры это:

1. специальные устройства,
2. лабораторное оборудование,
3. рабочий инвентарь
4. закрытое помещение

25. Метод латинского квадрата требует, чтобы число повторений обязательно было:

1. меньше числа вариантов;
2. равно числу вариантов;
3. больше числа вариантов
4. не имеет значения

26. Лучшим методом учета урожая является:

1. сплошной
2. учетных делянок
3. пробного снопа
4. пробных площадок

27. Основоположником научной агрономии в России является

1. А.Т.Болотов
2. К.А.Тимирязев
3. В.Р.Вильямс
4. В.В. Докучаев

28. Более простой метод размещения вариантов по делянкам

1. рендомизированный
2. систематический
3. случайный
4. латинским квадратом

29. Главная особенность любого научного опыта

1. непредсказуемость
2. предсказуемость
3. воспроизводимость
4. случайность

30. Критерий Фишера обозначается символом

1. S
2. Sx
3. F
4. Sd

#### **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Критерии оценки зачета в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на зачете по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов.

Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на зачете.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на зачете по учебной дисциплине

Оценка Характеристики ответа студента

Отлично 86-100 % правильных ответов

Хорошо 71-85 %

Удовлетворительно 51- 70%

Неудовлетворительно Менее 51 %

Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии выставления зачета:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если он набрал 50 и более баллов.
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он набрал менее 50 баллов.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об увереных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);

2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);

3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);

4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).