

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
ЦВЕТОВОДСТВА И СУБТРОПИЧЕСКИХ КУЛЬТУР»

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор ФГБНУ  
ВНИИЦСК  
А.В. Рындин  
17 августа 2015 г.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ: «МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНОГО  
ИССЛЕДОВАНИЯ»**

	направление подготовки
06.06.01	Биологические науки
<i>Шифр</i>	<i>Наименование направления подготовки</i>
	направленность программы, соответствует научным специальностям:
03.01.05	Физиология и биохимия растений
03.02.08	Экология
03.02.13	Почвоведение
<i>Шифр</i>	<i>Наименование научной специальности</i>
	направление подготовки
35.06.01	Сельское хозяйство
<i>Шифр</i>	<i>Наименование направления подготовки</i>
	направленность программы (профиль)
06.01.05	Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений
06.01.08	Плодоводство, виноградарство
<i>Шифр</i>	<i>Наименование научной специальности</i>

ФОС одобрен на заседании  
Учёного совета  
Протокол № 8 от 17 августа 2015 г.

Сочи 2015

Составитель  
(составителя) ФОС по  
дисциплине:

Белоус О.Г., д.б.н., доцент

*Ф.И.О., ученая степень, звание*

Рецензент:

Малокова Л.С., д.б.н., профессор

*Ф.И.О., ученая степень, звание*

Зам. директора ФГБНУ ВНИИЦиСК

по науке: *Карпин* (Карпин Н.Н.)

подпись

ФИО

« 14 ноября 2015 г.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ ВНОСИМЫХ  
В ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств переутвержден на заседании Ученого совета ФГБНУ  
ВНИИЦиСК «10» июля 20 14 г., протокол № 6

*Выбрать и рекомендовать директору на переутвержде-*  
*ние*

Фонд оценочных средств переутвержден на заседании Ученого совета ФГБНУ  
ВНИИЦиСК «\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Фонд оценочных средств переутвержден на заседании Ученого совета ФГБНУ  
ВНИИЦиСК «\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

## Раздел 1. Контроль формирования компетенций

№ п.п.	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Понятие о методе и методологии научного исследования.	УК-1. 3 (УК-1) -1; У (УК-1) -1. УК-2. 3 (УК-2) -1. УК-3. 3 (УК-3) -1; У (УК-3) -1.	Собеседование по теме «Принципы научного познания».
2.	Научные факты и их роль в научном исследовании. Понятие научной проблемы, ее постановка и формулирование.	УК-1. 3 (УК-1) -1; У (УК-1) -1. УК-2. 3 (УК-2) -1; 3 (УК-2) -2; У (УК-2) -1. УК-3. 3 (УК-3) -1; У (УК-3) -1.	Устный доклад на тему: «Понятие научной проблемы, ее постановка и формулирование»: 1. Значение современного научного познания. Эволюция проблемы обоснованности научных знаний 2. Суть научной проблемы 3. Постановка проблемы, ее формулирование 4. Выдвижение гипотезы
3.	Сущность теории и ее роль в научном исследовании. Содержание научной гипотезы, ее выдвижение и обоснование.	УК-1. У (УК-1) -1; У (УК-1) -2. УК-2. У (УК-2) -1; В (УК-2) -1; УК-3. У (УК-3) -1; У (УК-3) -2.	Собеседование по теме: «Этапы проведения научного исследования»: 1. Предварительный анализ и оценка идей и методов решения проблемы 2. Определение типа и цели 3. Предварительное описание и интерпретация проблемы. 4. Постановка гипотезы. Основные ошибки
4.	Характеристика научной деятельности.	УК-1. У (УК-1) -2; В (УК-1) -1. УК-2. В (УК-2) -2. УК-3. У (УК-3) -1; В (УК-3) -1.	Устный доклад на тему: «Научное исследование как разновидность творческой деятельности».
5.	Уровни и этапы научного исследования	УК-1. В (УК-1) -1; В (УК-1) -2; УК-2. В (УК-2) -2; УК-3. У (УК-3) -1; В (УК-3)	Собеседование по теме: «Анализ источников информации». 1. Поиск и накопление

		-1.	<p>научной информации.</p> <p>2. Обработка научной информации.</p> <p>3. Сбор первичной научной информации ее фиксация и хранение.</p> <p>Собеседование по теме: «Разработка методики теоретического и экспериментального исследования».</p> <p>1. Модели исследований.</p> <p>2. Планирование эксперимента.</p>
6.	Место полевого опыта в научных исследованиях	УК-1. В (УК-1) -1. УК-2. В (УК-2) -2; УК-3. В (УК-3) -2; В (УК-3) -3.	<p>Сообщение по теме:</p> <p>1. Методика полевого опыт.</p> <p>2. Особенности методики закладки и проведения полевых опытов по изучению агротехнических приемов.</p>
7.	Роль статистических методов в научных исследованиях	УК-2. В (УК-2) -2; УК-3. В (УК-3) -3; В (УК-3) - 4.	<p>Коллоквиум о выполнении расчетно-графической работы (индивидуального задания).</p> <p>Тест.</p>
	Форма промежуточной аттестации – Зачет с оценкой	Владеть УК-1; УК-2; УК-3	Вопросы к зачету с оценкой

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

<b>Код компетенции</b>	<b>Результаты освоения ОПОП</b>	<b>Перечень планируемых результатов по дисциплине</b>
<b>УК -1</b>	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (З (УК-1) -1)</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов (У (УК-1) -1);</li> <li>- при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений (З (УК-2) -1); (У (УК-1) -2).</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (В (УК-1) -1);</li> <li>- навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (В (УК-1) -2).</li> </ul>
<b>УК - 2</b>	Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы научно-исследовательской деятельности (З (УК-2) -1);</li> <li>- основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира (З (УК-2) -2).</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений (У (УК-2) -1).</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития (В (УК-2) -1);</li> <li>- технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований (В</li> </ul>

		(УК-2) -2).
<b>УК - 3</b>	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах (З (УК-3) -1).</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач (У (УК-3) -1);</li> <li>- осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом (У (УК-3) -2).</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах (В (УК-3) -1);</li> <li>- технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке (В (УК-3) -2);</li> <li>- технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач (В (УК-3) -3);</li> <li>- различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач (В (УК-3) -4).</li> </ul>

### **Раздел 3. Применяемые оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации**

#### **3.1 Паспорт оценочного средства (контроль освоения программы дисциплины)**

##### **– Собеседование**

Собеседование - специальная беседа преподавателя с аспирантом на темы, связанные с изучаемым разделом дисциплины, рассчитанная на выяснение объема знаний аспиранта по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Собеседование позволяет проверить качественное овладение содержанием проверяемого раздела, темы, проблемы и сложными интеллектуальными умениями: логично и последовательно излагать свои мысли, приводить решение задачи с обоснованием отдельных этапов, применять теоретические знания для обоснования и

объяснения предложенных явлений и процессов, использовать знания в воображаемых производственных ситуациях, прогнозировать последствия, формулировать гипотезы, делать выводы, выражать и обосновывать свою точку зрения, приводить аргументы в поддержку определенной точки зрения или в опровержении ее и др.

Итоги этого контроля подлежат оценке – зачтено/не зачтено.

«зачтено» - полнота раскрытия темы беседы, последовательность изложения изученного материала, отсутствие лишней информации, креативность представления материала.

«не зачтено» - тема беседы раскрыта не полностью, изложение не логичное, стандартное (не творческое), представленный материал малоинформативен и дублируется.

Отметка должна сопровождаться оценочным суждением, из которого были бы ясно видны достоинства ответа, работы аспиранта или их недостатки. Если же ответ окажется слабым, и будет заслуживать неудовлетворительной оценки, то целесообразно применить метод отсроченной отметки, т.е. неудовлетворительную отметку не выставлять, а ограничиться оценочным суждением (тактичным внушением) и предоставить обучающемуся возможность улучшить качество своего учебного труда через назначенный срок (как правило к следующему занятию).

### **Темы и вопросы собеседования:**

*К Разделу 1. «Принципы научного познания»:*

1. Понятие о методе и методологии науки.
2. Метод научного познания
3. Документальные источники информации.
4. Анализ документов.

*К Разделу 3. «Этапы проведения научного исследования»:*

1. Предварительный анализ и оценка идей и методов решения проблемы
2. Определение типа и цели
3. Предварительное описание и интерпретация проблемы.
4. Постановка гипотезы. Основные ошибки.

*К Разделу 5.*

*5.1 «Анализ источников информации»:*

1. Поиск и накопление научной информации.
2. Обработка научной информации.
3. Сбор первичной научной информации ее фиксация и хранение.

*5.2 «Разработка методики теоретического и экспериментального исследования»:*

1. Модели исследований.
2. Планирование эксперимента.

### **3.2 Паспорт оценочного средства (контроль освоения программы дисциплины) – Устный доклад**

Устный доклад - продукт самостоятельной работы аспиранта, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определённой учебно-исследовательской или научной темы. Устный доклад в отличие от аналитического обзора предполагает более краткое представление необходимой



информации по научной тематике, о важнейших достижениях в определенной исследуемой области. Это результат переработки первоисточников.

К содержанию устного доклада предъявляются следующие требования: актуальность, достоверность, объективность, наличие выводов и их обоснованность, краткость.

**Темы для устного доклада:**

*К Разделу 2. По теме «Понятие научной проблемы, ее постановка и формулирование»:*

1. Значение современного научного познания. Эволюция проблемы обоснованности научных знаний.
2. Суть научной проблемы.
3. Постановка проблемы, ее формулирование.
4. Выдвижение гипотезы.

*К Разделу 4. По теме «Характеристика научной деятельности».*

**Критерии и показатели оценки устного доклада (примерные показатели)**

<b>Показатели оценки</b>	<b>Критерии оценки</b>
1. Состояние определенной отрасли биологической (сельскохозяйственной науки)	- достигнутый отраслью уровень, - тенденции и перспективы развития, - организационно-экономическая ситуация.
2. Степень раскрытия проблемы	- соответствие содержания доклада современному состоянию отрасли, - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение аргументировать основные положения и выводы.
3. Эрудированность автора по изученной теме	- степень знакомства автора работы с актуальным состоянием изучаемой проблематики; - дополнительные знания, использованные при написании работы, которые получены помимо предложенной образовательной программы.
<b>Шкалы оценивания</b>	
<i>Зачтено</i>	<i>Не зачтено</i>
Аспирант усвоил материал, правильно делает выводы, прослеживается их научность, объективность и адекватность, но присутствуют некоторые неточности. Аспирант при изложении материала прослеживает причинно – следственные связи с незначительными недостатками, проведенный анализ достаточно качественен.	Материал усвоен в недостаточном объеме, аспирант неправильно делает выводы, которые ненаучны, необъективны, неадекватны, отсутствует понимание причинно – следственных связей, проведенный анализ отличается большим количеством ошибок, аспирант не использует терминологию науки.

### **3.3. Паспорт оценочного средства (контроль освоения программы дисциплины) – Тест**

*Тест* – это форма контроля знаний и умений аспиранта, производимая в максимально унифицированных условиях, в силу этого позволяющая сопоставить подготовку обучающихся. Форма контроля - тест направлен на определение уровня знаний, умений и навыков обучающихся.

Критерии оценки теста: «зачтено», «не зачтено».

При этом учитывается:

- использование собственных знаний,
  - уровень пользования научно-теоретическим базисом.
- «зачтено» - 50% верных ответов;  
«не зачтено» менее 50% верных ответов.

#### **Примерные тесты по дисциплине «Методология научного исследования»**

*Первый вариант тестов (короткий, открытый):*

1. Культуры, не рекомендуемые для проведения рекогносцировочных посевов
  - a) овес
  - b) ячмень
  - c) озимая пшеница
  - d) картофель
  - e) яровая пшеница
  
2. Минимальное количество растений (шт.), которое должно размещаться на опытной деланке для нивелирования индивидуальной изменчивости растений
  - a) 50
  - b) 100
  - c) 200
  
3. Однорядное расположение повторностей в полевом опыте обязательно при изучении
  - a) эффективности видов удобрений
  - b) эффективности доз удобрений
  - c) техники и способов внесения удобрений
  
4. Оптимальная форма опытного участка
  - a) вытянутая
  - b) удлиненная
  - c) близкая к квадрату
  
- Защитные полосы (% от общей площади опытного участка) могут занимать до
  - a) 5 %
  - b) 25 %
  - c) 35 %
  
6. Оптимальная влажность песка в опытах с песчаными культурами (в % от полной влагоемкости)
  - 40-50
  - 50-60
  - 60-70

*Второй вариант тестов (расширенный, открытый):*

1. Причины непрерывного возрастания роли науки?
  - А) Из-за увеличения численности населения
  - Б) Из-за неизбежного уменьшения площади с/х угодий и пашни в расчете на 1 человека
  - В) Из-за неизбежного возрастания потребностей человека
  - Г) Из-за увеличения численности населения, неизбежного уменьшения площади с/х угодий и пашни в расчете на 1 человека, а также возрастания потребностей человека
  
2. Что подразумевается под: "комплексом наук, разрабатывающих теоретические основы и практические приемы повышения урожайности, улучшение качества продукции, снижение ресурсоемкости производства и охраны окружающей среды"?
  - А) Агронмия
  - Б) Плодоводство
  - В) Растениеводство
  - Г) Земледелие и агрохимия
  
3. Какая агрономия разрабатывает теоретические основы и практические приемы повышения урожайности, улучшение качества и т. д.?
  - А) Прикладная
  - Б) Научная
  - В) Прикладная и научная
  - Г) Практическая
  
4. В каких направлениях проводит исследования научная агрономия?
  - А) Изыскание способов направленного изменения природы растений и создание новых форм и культур растений, наиболее приспособленных к условиям определенной зоны
  - Б) Изменение условий внешней среды в соответствии с потребностями культурных растений
  - В) Изыскание способов сокращения ресурсоемкости производства и охрана окружающей среды
  - Г) Все пункты а, б и в
  
5. Какие виды познавательной деятельности использует человек?
  - А) Изучение и испытание
  - Б) Изучение, исследование и испытание
  - В) Исследование
  - Г) Изучение
  
6. Что является объектом исследования в научной агрономии?
  - А) Растения, среда их обитания и урожай
  - Б) Урожай растений
  - В) Метеорологические показания
  - Г) Обработка почвы, нормы удобрений и нормы высева
  
7. Что означает: "свойство объектов одного класса отличаться друг от друга по одному и тому же признаку даже в однородных совокупностях"?
  - А) Урожайность
  - Б) Изменчивость
  - В) Варьирование
  - Г) Закономерность
  
8. Определите вид изменчивости – урожайность озимой пшеницы?

- А) Качественная двухранговая
- Б) Количественная дискретная (прерывистая)
- В) Количественная непрерывная
- Г) Качественная многогранговая

9. Определите вид изменчивости – количество зерен в колосе?

- А) Качественная двухранговая
- Б) Количественная дискретная (прерывистая)
- В) Количественная непрерывная
- Г) Качественная многогранговая

10. Определите вид изменчивости – приживаемость саженцев?

- А) Качественная двухранговая
- Б) Количественная дискретная (прерывистая)
- В) Количественная непрерывная
- Г) Качественная многогранговая

11. Определите вид изменчивости – окраска томатов перед уборкой?

- А) Качественная двухранговая
- Б) Количественная дискретная (прерывистая)
- В) Количественная непрерывная
- Г) Качественная многогранговая

12. Что означает: "часть объектов генеральной совокупности, включенных в обследование для характеристики совокупности по нужным признакам"?

- А) Основные
- Б) Выборка
- В) Определенное множество
- Г) Опытный участок

13. Какие этапы научного планирования выделяются при проведении исследований?

- А) Планирование, проведение эксперимента, формулирование выводов
- Б) Планирование, закладка эксперимента, накопление первичных данных, математический анализ с последующим формулированием выводов и предложений производству
- В) Проведение исследований, математическая обработка полученных данных
- Г) Планирование, накопление первичных данных, формулирование выводов и предложений производству

14. Какие методы предназначены для накопления первичных данных об объектах исследования?

- А) Наблюдение и дисперсионный анализ
- Б) Эксперимент и вариационный анализ
- В) Наблюдение и эксперимент
- Г) Вариационный анализ и дисперсионный анализ

15. Какой из экспериментов является основным в агрономии?

- А) Лабораторный
- Б) Лабораторный и вегетационный
- В) Лабораторный, вегетационный и лизиметрический
- Г) Полевой

16. В каких экспериментах для проведения исследований используются вегетационные сосуды?
- А) Лизиметрических
  - Б) Вегетационных
  - В) Полевых
  - Г) Лабораторных
17. Какой эксперимент предназначен для исследования процессов перемещения в почве воды и растворенных в ней питательных веществ?
- А) Лизиметрический
  - Б) Вегетационный
  - В) Полевой
  - Г) Лабораторный
18. Какой из методов научного исследования подразумевает "искусственное создание разных условий для исследуемых растений с целью определения наиболее эффективных в процессе учетов и наблюдений"?
- А) Наблюдение
  - Б) Опытный вариант
  - В) Эксперимент
  - Г) Повторение
19. Что называют вариантами опыта?
- А) Обработку почвы и удобрения
  - Б) Определенная разновидность исследуемого фактора, от которого надеются получить лучшие результаты
  - В) Повторения в опыте
  - Г) Разновидности опытов
20. Какие разновидности контрольных вариантов используют в агрономии?
- А) Абсолютный и видоизмененный
  - Б) Опытный, производственный и видоизмененный
  - В) Нулевой и сельскохозяйственный
  - Г) Абсолютный и производственный
21. Чем отличается абсолютный контроль от производственного?
- А) В абсолютном контроле исследуемый фактор исключен из технологии
  - Б) В абсолютном контроле дозы факторов рассчитываются на планируемый урожай
  - В) В абсолютном контроле применяются завышенные дозы исследуемого фактора
  - Г) На вариантах абсолютного контроля ожидают получать высокую урожайность исследуемых культур
22. Что такое схема эксперимента?
- А) Размещение вариантов и повторений на опытном участке
  - Б) Перечень опытных и контрольных вариантов, включаемых в эксперимент для проверки гипотезы
  - В) Чертеж, на котором размещены границы эксперимента
  - Г) Перечень методов исследования, которые планируется проводить в эксперименте
23. Что означает: "наименьшая земельная площадка определенного размера и формы на которой размещают один какой-то вариант опыта"?
- А) Опытная делянка

- Б) Повторение
- В) Повторность
- Г) Участок земли

24. Из чего состоит опытная делянка?

- А) Из учетной площади
- Б) Из учетной площади и защитной зоны
- В) Из повторений и повторностей
- Г) Из учетной площади и боковой защитной зоны

25. Что такое "повторность опыта"?

- А) Количество делянок с одним и тем же вариантом на всем опытном участке
- Б) Часть площади опытного участка с полным набором вариантов
- В) Часть землепользования на которой один раз размещены все варианты
- Г) Количество делянок с контрольным вариантом на всем опытном поле

26. Какая продолжительность во времени кратковременных опытов?

- А) 1-3 года
- Б) 4-10 лет
- В) 11-50 лет
- Г) более 50 лет

27. Какая продолжительность во времени многолетних опытов?

- А) 1-3 года
- Б) 4-10 лет
- В) 11-50 лет
- Г) более 50 лет

28. В каких опытах изучается влияние нескольких факторов?

- А) Многолетних
- Б) Многофакторных
- В) Однофакторных
- Г) Многоделяночных

29. Для культур с небольшой площадью питания (злаковые зерновые и др.) используются делянки учетной площадью...?

- А) 10-35 м<sup>2</sup>
- Б) 40-60 м<sup>2</sup>
- В) 100-150 м<sup>2</sup>
- Г) 150-200 м<sup>2</sup>

30. Для пропашных культур учетная площадь опытной делянки должна составлять не менее...?

- А) 10-50 м<sup>2</sup>
- Б) более 150 м<sup>2</sup>
- В) 100-150 м<sup>2</sup>
- Г) 50-100 м<sup>2</sup>

31. Если на опытном участке наблюдается сильное варьирование почвенных условий, то в этом случае надо...?

- А) Увеличить повторность опыта
- Б) Увеличить площадь эксперимента

- В) Увеличить число вариантов в схеме эксперимента
- Г) Уменьшить норму высева культуры

32. Что означает: "научное предположение, истинное значение которого является неопределенным"?

- А) Умозаключение
- Б) Суждение
- В) Дедукция
- Г) Гипотеза

33. Что означает: "целенаправленное сосредоточение внимания исследователя на явлениях эксперимента или природы, их количественная и качественная регистрация"?

- А) Эксперимент
- Б) Наблюдение
- В) Статистический анализ
- Г) Опыт

34. Что подразумевается под принципом (правилом) единственного различия?

- А) Размеры и направление делянок должны быть одинаковыми на всем опытном участке
- Б) Технология возделывания и условия на опытном участке, кроме исследуемых факторов, должны быть одинаковыми
- В) При математическом анализе данные должны отличаться на определенную величину
- Г) Исследуемые совокупности растений не должны значительно отличаться друг от друга

35. Что означает "воспроизводимость результатов опыта"?

- А) При повторе опыта в идентичных условиях и при аналогичных методиках должны получить аналогичные результаты
- Б) Результаты опыта должны быть такими же и в других почвенно-климатических зонах
- В) В следующем году исследований результаты опыта должны повториться
- Г) Что даже при изменении условий опыта и методик исследования результаты опыта должны подтвердиться

36. Какие значения критерия уровня значимости приемлемы в агрономии?

- А) 0,1 %
- Б) 1 %
- В) 5 %
- Г) 10 %

37. Какие значения критерия уровня значимости используются в агрономии при исследовании эффективности гербицидов и других пестицидов?

- А) 0,1 %
- Б) 1 %
- В) 5 %
- Г) 10 %

38. Если уровень значимости 5%-ный, чему будет равен уровень вероятности?

- А) 90 %
- Б) 95 %
- В) 99 %
- Г) 100 %

39. Как расшифровывается НСР

- А) Наибольший существенный результат
- Б) Head Certain Point
- В) Наибольшая средняя разница
- Г) Наименьшая существенная разность

40. Какая разновидность ошибок приводит к завышению или занижению результатов исследований под действием определенных факторов (закономерных изменений плодородия почвы и др.)?

- А) Систематические
- Б) Грубые
- В) Случайные
- Г) Однонаправленные

41. Как называются ошибки, возникающие при просчетах в процессе работы?

- А) Систематические
- Б) Случайные
- В) Грубые
- Г) Однонаправленные

42. В каком направлении нужно производить посев семян на опытном поле при изучении систем обработки почвы?

- А) Вдоль делянок
- Б) Поперек делянок
- В) Первый и последний ярус делянок поперек основного направления, внутри опыта вдоль
- Г) Делянки обработки почвы засевают вдоль проведенной основной обработки, а делянки удобрения поперек

43. С какой целью закладываются повторения эксперимента?

- А) Для увеличения числа делянок
- Б) Для увеличения повторности эксперимента
- В) Для учета влияния почвенных условий в опыте
- Г) Для уменьшения погрешности эксперимента

44. При рендомизированном размещении варианты в опыте размещаются?

- А) последовательно
- Б) случайно
- В) один вариант контроля чередуется с одним опытными вариантами
- Г) один вариант контроля чередуется с двумя опытными вариантами

45. Какой из вариантов ответа относится к систематическому размещению вариантов в опыте?

- А) 1 2 3 4 5
- Б) 1 2 1 3 1 4 1 5
- В) 1 2 3 1 4 5
- Г) 3 5 1 2 4

46. Какое размещение вариантов в опыте относится к Дактиль-методу?

- А) 1 2 3 4 5
- Б) 1 2 1 3 1 4 1 5
- В) 1 2 3 1 4 5
- Г) 3 5 1 2 4



47. Чем отличается метод полной рендомизации от метода рендомизированных повторений?
- А) В методе полной рендомизации не создаются повторения
  - Б) В методе полной рендомизации больше вариантов
  - В) В методе полной рендомизации меньше погрешность опыта
  - Г) В методе полной рендомизации варианты внутри повторений размещаются по жребию (случайно)
48. В каком методе размещения вариантов повторения закладываются в 2-х направлениях – горизонтально и вертикально?
- А) Метод полной рендомизации
  - Б) Метод рендомизированных повторений
  - В) Ямб - и Дактиль-методы
  - Г) Латинский квадрат и латинский прямоугольник
49. В каком методе размещения вариантов число вариантов должно равняться числу повторностей?
- А) Метод полной рендомизации
  - Б) Метод рендомизированных повторений
  - В) Латинский квадрат
  - Г) Латинский прямоугольник
50. Для чего используют рекогносцировочные посевы?
- А) Для определения варьирования плодородия почвы
  - Б) Для определения влияния сорта на урожайность культуры
  - В) Для снижения засоренности полей
  - Г) Для снижения фитопатогенной микрофлоры на поле
51. Что называют варьированием?
- А) Применение различных доз удобрений в опыте
  - Б) Способность одних растений отличаться от других
  - В) Влияние неконтролируемых факторов
  - Г) Изменчивость свойств растений и их среды обитания
52. Каким символом обозначается дисперсия?
- А)  $s$
  - Б)  $s^2$
  - В)  $V$
  - Г)  $n$
53. Какая из моделей дисперсионного анализа относится к методу рендомизированных повторений?
- А)  $C_y = C_v + C_p + C_z$
  - Б)  $C_y = C_v + C_p + C_t + C_z$
  - В)  $C_y = C_v + C_z$
  - Г)  $C_y = C_a + C_b + C_{ab} + C_p + C_z$
54. Какая из моделей дисперсионного анализа относится к двухфакторному опыту?
- А)  $C_y = C_v + C_p + C_z$
  - Б)  $C_y = C_v + C_p + C_t + C_z$
  - В)  $C_y = C_v + C_z$
  - Г)  $C_y = C_a + C_b + C_{ab} + C_p + C_z$

$$V = \frac{s \times 100}{\bar{y}} ?$$

55. Какой показатель находится по формуле:

- А) Стандартное отклонение
- Б) Коэффициент вариации
- В) Допустимая относительная ошибка
- Г) Объем выборки

$$HCP = t_{\alpha} \cdot \sqrt{\frac{2 \times s_z^2}{n}} ?$$

56. Какой показатель находится по формуле:

- А) Head Certain Point
- Б) Наибольший существенный результат
- В) Наименьшая существенная разность
- Г) Наибольшая средняя разница

57. По какой формуле находится стандартное отклонение?

- А)  $s = \sqrt{\frac{X}{n-1}}$
- Б)  $s = \sqrt{X - x^2}$
- В)  $s = \sqrt{s^2}$
- Г)  $s = \sqrt{x^2}$

58. По какой формуле находят погрешность выборочной средней?

- А)  $s_{\bar{y}} = \frac{s}{\sqrt{n}}$
- Б)  $s_{\bar{y}} = \frac{s}{\sqrt{n-1}}$
- В)  $s_{\bar{y}} = \frac{V}{\sqrt{n}}$
- Г)  $s_{\bar{y}} = \frac{V}{\sqrt{n-1}}$

59. Какая будет степень изменчивости признаков при  $V = 12\%$

- А) Слабая
- Б) Сильная
- В) Средняя
- Г) Очень сильная

60. Какая будет степень изменчивости признаков при  $V = 35\%$

- А) Слабая
- Б) Сильная
- В) Средняя
- Г) Очень сильная

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

61. По этой формуле рассчитывают?

- А) Распределение Стьюдента
- Б) Закон нормального распределения Гаусса
- В) Распределение Фишера
- Г) Распределение Пирсона

62. Какая проявляется форма корреляции, когда при увеличении одних признаков соответственно увеличиваются другие признаки?

- А) Криволинейная
- Б) Прямолинейная
- В) Качественная
- Г) Количественная

63. Когда исследуется связь между двумя признаками, то это корреляция?

- А) Простая
- Б) Множественная
- В) Средняя
- Г) Промежуточная

64. Степень и особенности изменения одного из признаков (X) на единицу другого (Y) – это...

- А) корреляция
- Б) вариация
- В) дисперсия
- Г) регрессия

### **3.4 Паспорт оценочного средства– Коллоквиум**

Коллоквиум - средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела (разделов) дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с аспирантом. Коллоквиум по результатам выполненной расчетно-графической работы (индивидуального задания) предлагает доклад о выполненной научной работе с последующим ее обсуждением, при этом не исключена полемика, основанная на научных знаниях участников по дисциплине. Беседа проводится для уточнения некоторых деталей доклада, и спорных для участников моментов. Мнение преподавателя, возможно, позволит докладчику пересмотреть собственные научные взгляды.

Коллоквиум позволяет проверить качественное овладение содержанием проверяемого раздела дисциплины, темы, проблемы и сложными интеллектуальными умениями: логично и последовательно излагать свои мысли, приводить решение задачи с обоснованием отдельных этапов, применять теоретические знания для обоснования и объяснения выявленных процессов, использовать знания в воображаемых производственных ситуациях, прогнозировать последствия, формулировать гипотезы, делать выводы, выражать и обосновывать свою точку зрения, приводить аргументы в поддержку определенной точки зрения или в опровержении ее и др.

Итоги этого контроля подлежат оценке – зачтено/не зачтено. Отметка должна сопровождаться оценочным суждением, из которого были бы ясно видны достоинства работы аспиранта или их недостатки. Если же ответ окажется слабым, и будет заслуживать неудовлетворительной оценки, то целесообразно применить метод отсроченной отметки, т.е. неудовлетворительную отметку не выставлять, а ограничиться оценочным суждением (тактичным внушением) и предоставить обучающемуся возможность улучшить качество своего учебного труда через назначенный срок (как правило к следующему занятию).

### Критерии и показатели оценки (примерные показатели)

Показатели оценки	Критерии оценки
1. Степень раскрытия проблемы	- умение систематизировать и структурировать материал; - умение аргументировать основные положения и выводы.
2. Выбор детерминантного решения проблемы	- научность, объективность, адекватность выводов; - качество и глубина описания и анализа.
3. Эрудированность автора по изученной теме	- степень знакомства автора работы с актуальным состоянием изучаемой проблематики; - дополнительные знания, использованные при выполнении работы, которые получены помимо предложенной образовательной программы.

Расчетно-графическая работа (индивидуальное практическое задание) используется для повышения эффективности освоения учебных материалов.

Основные методы выполнения индивидуального практического задания:

- задание выполняется каждым аспирантом индивидуально;
- задания даются нарастающей сложности;
- индивидуально выполненные задания обсуждаются всеми аспирантами, делаются выводы, предлагаются мероприятия.

#### Темы индивидуальных практических заданий:

Раздел 7. Роль статистических методов в научных исследованиях

Тема: «*Статистическая обработка результатов исследований*».

1. Изучение основ дисперсионного анализа в однофакторных и многофакторных с однолетними и многолетними культурами.
2. Понятие о корреляции, регрессии и ковариации.
3. Смоделировать результаты опытов, обработать в соответствии с принятыми методиками.

Необходимо самостоятельно изучить рассматриваемые вопросы, овладеть методикой статистической обработки, изложить в табличной форме используя программу MS Excel.

#### Критерии оценки индивидуального практического задания:

Шкалы оценивания	
<i>Зачтено</i>	<i>Не зачтено</i>

<p>Аспирант усвоил материал, правильно отвечает на большинство вопросов, сделанные выводы научны, объективны и адекватны, но присутствуют некоторые неточности, прослеживает причинно – следственные связи с незначительными недостатками, проведенный статистический анализ достаточно качественен, но не всегда глубокий, аспирант использует терминологию науки, достаточно активен при работе на занятиях, участвует в полемике по вопросам выполненного задания.</p>	<p>Материал усвоен в недостаточном объеме, аспирант неправильно отвечает на большинство вопросов, сделанные выводы ненаучны, необъективны, неадекватны, отсутствует понимание причинно – следственных связей, проведенный анализ отличается большим количеством ошибок аспирант не использует терминологию науки, неинициативен, в рассмотрении вопросов и проблем не участвует.</p>
---	--

### **3.5 Форма контроля освоения дисциплины - зачет с оценкой**

#### **Перечень вопросов для подготовки к зачету с оценкой**

1. Специфика научного творчества.
2. Рациональная и иррациональная методология.
3. Мотивы и стимулы научного творчества.
4. Методы научного исследования.
5. Объект и предмет научного исследования.
6. Правила формулирования темы.
7. Библиографические поиски.
8. Виды материала и его поиски.
9. Составление плана.
10. Требования к тексту.
11. Стили научного текста.
12. Требования к оформлению письменной работы.
13. Требования к устному докладу.
14. Умение вести дискуссию.
15. Назовите основные методы агрономического исследования?
16. Какими приемами научного исследования пользуется агрономическая наука?
17. Что такое наблюдение?
18. Что такое эксперимент?
19. В чем принципиальная разница между наблюдением и экспериментом?
20. Что составляет схему эксперимента?
21. Какие бывают варианты эксперимента?
22. Что такое лабораторный эксперимент?
23. Что представляет собой вегетационный эксперимент?
24. Дайте определение лизиметрическому опыту?
25. Какие существуют методы размещения вариантов в опыте?
26. Какова техника рендомизации вариантов в полевом опыте?
27. Какой метод размещения вариантов применяется на участке с закономерным изменением плодородия почвы?
28. Что такое стандартное размещение вариантов в опыте?

29. Каковы преимущества и недостатки стандартных методов размещения вариантов?

30. Каковы явные недостатки систематического размещения вариантов в опыте?

31. Как выглядит последовательное и ступенчатое систематическое размещение вариантов в опыте.

32. Каковы преимущества рендомизированных методов размещения вариантов в опыте?

### **Критерии оценки ответов аспирантов на зачете с оценкой:**

1. Уровень освоения материала, предусмотренного программой.
2. Умение анализировать материал, устанавливать причинно-следственные связи.
3. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, умение использовать ответы на вопросы для более полного раскрытия содержания вопроса.
4. Качество ответа (его общая композиция, логичность, убежденность, общая эрудиция)
5. Использование дополнительной литературы при подготовке ответов.

**«Отлично»** ставится аспиранту, проявившему высокий уровень сформированности всех качеств, владеющему всеми видами знаний – фактами, понятиями, закономерностями, теориями, методологическими и оценочными знаниями. В ответе аспиранта проявляется: во-первых, знание основных теоретических положений; во-вторых, самостоятельность суждений и личностных оценок; в-третьих, умение аргументировать свои суждения.

При анализе ситуаций проявляется умение подходить с позиций «общего», видеть в конкретных ситуациях ведущие характеристики; аспирант владеет логикой – прежде всего анализирует (излагает) существенные характеристики предметов, явлений, процессов.

**«Хорошо»** - такие знания характеризуются следующими качествами – «полнота», «глубина», «системность», но они испытывают затруднения проявлять знание в обобщенной и конкретной форме, в свернутой и развернутой формах, не в полной мере владеют и «систематичностью» знаний, т.е. при изменении проблемы или формулировки вопроса они не могут выстроить известные им знания под новым углом зрения.

Для данной категории аспирантов характерно: отсутствие самостоятельности суждений; на высоком уровне проявляется умение воспроизводить известные им по литературе знания и опыт; неумение обосновывать высказанные ими суждения.

**«Удовлетворительно»** - знания характеризуются сформированностью только одного качества «полнота», причем аспирант ориентируется только на те знания, которые изложены в учебнике, конспекте. В ответе преобладают знания, в основном, фактического (эмпирического) уровня, отдельных терминов и понятий. Несформированность глубины и «системности» не позволяет им осмыслить закономерности процессов развития науки, теории излагаются вне связи ее составляющих знаний.

Для этой категории аспирантов при ответе характерен «ситуативный» характер мышления. Они испытывают затруднения при изложении проблемы «общего» и «конкретного». У таких аспирантов может проявляться самостоятельность суждений, но она всегда носит эмоциональный характер. Их не характеризует ни научная эрудиция, ни широта кругозора в познании проблем.

**«Неудовлетворительно»** - такие аспиранты при ответе подходят к анализу процессов с бытовых позиций. Можно считать, что изучение предмета не привнесло ничего нового в профессиональное развитие личности аспиранта.

#### Раздел 4. Контроль освоения компетенций

Код компетенции	Показатели освоения компетенций	Оценочное средство					Всего оценок показателей
		Текущий контроль				Промежуточная аттестация	
		Собеседование	Устный доклад	Коллоквиум	Тест	Зачет с оценкой	
УК-1	З (УК-1) -1	+	+		+		3
	У (УК-1) -1	+	+				2
	У (УК-1) -2	+	+				2
	В (УК-1) -1	+	+			+	3
	В (УК-1) -2	+				+	2
УК-2	З (УК-2) -1	+	+		+		3
	З (УК-2) -2		+				1
	У (УК-2) -1	+	+				2
	В (УК-2) -1	+				+	2
	В (УК-2) -2		+	+		+	3
УК-3	З (УК-3) -1	+			+		2
	У (УК-3) -1	+	+				2
	У (УК-3) -2	+					1
	В (УК-3) -1	+	+			+	3
	В (УК-3) -2			+		+	2
	В (УК-3) -3		+	+		+	3
	В (УК-3) -4			+		+	2