

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 22.09.2021 10:55:11

Уникальный идентификатор:

5258223550ea9fbeb23706a1609b644133489861c62558916269f91314351fa

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ**


**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени В.Я.ГОРИНА»**



**«УТВЕРЖДАЮ»**

Декан агрономического факультета

 А.В. Акинчин

«\_\_ 19 \_\_» 05 \_\_\_\_\_ 2021г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине

**«Планирование и организация научных исследований»**

Направление 35.04.04 – «Агрономия»

Направленность (профиль) – «Инновационные технологии производства продукции растениеводства»

Квалификация – магистр

Год начала подготовки - 2021

**Майский, 2021**

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена с учетом требований:


- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 35.04.04 «Агрономия», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №708 от 26.07.2017 г.;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 №301;
- профессионального стандарта «Агрономия», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 09.07.2018 № 454н

**Составители:**

- доцент кафедры растениеводства, селекции и овощеводства, канд. с.-х. наук Клостер Н.И.;
- доцент кафедры растениеводства, селекции и овощеводства, канд. с.-х. наук Городов В.Т.

**Рассмотрена** на заседании кафедры «Растениеводства, селекции и овощеводства» «\_26\_»\_мая\_2021\_ г., протокол №\_9-1\_

Зав. кафедрой  Крюков А.Н.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы  Коцарева Н.В.

## I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1. Цель дисциплины** - формирование знаний, умений и навыков по планированию и организации научных исследований, проектных работ, позволяющих самостоятельно изучать новые методы исследований, использовать их на практике, изменять научный и научно-производственный профиль своей деятельности.

**1.2. Задачи:** - приобретение навыков по изучению современной информации, отечественного и зарубежного опыта проведения научных исследований, использования специальной литературы по разрабатываемой теме научных исследований, проектных работ;

- овладение системой знаний, умений, навыков по планированию и проведению научных исследований, проектных работ, применению статистических методов анализа результатов исследований и проектной деятельности, используя пакеты программного обеспечения при обработке и оформлении результатов исследований;

- формирование способности по самостоятельному изучению новых методов исследований, умению их применять на практике, организации и проведению исследовательских и проектных работ, формулированию научно-обоснованных выводов и предложений по изучаемой теме исследований.

## II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

### 2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина

«Планирование и организация научных исследований» относится к дисциплинам обязательной части (Б1.О.04) основной профессиональной образовательной программы.

### 2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

<p>Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)</p>	<p>1. Основы научных исследований 2. Растениеводство 3. Земледелие 4. Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур 5. Современные проблемы отрасли 6. Адаптивные системы земледелия</p>
<p>Требования к предварительной подготовке обучающихся</p>	<p><b>знать:</b> знать основные понятия и методы агрономических исследований, методику работы с научными источниками, этапы планирования эксперимента, основные методы статистической обработки результатов исследований; проблемы развития</p>

	<p>агропромышленного комплекса и пути их решения; основы природно-сельскохозяйственного районирования земельного фонда Российской Федерации и районирования растений; законы земледелия, методику разработки схем севооборотов и оценки их продуктивности, основные способы, приемы, системы обработки почвы, методы защиты почв от эрозии;</p> <p>состояние и основные тенденции в селекции и семеноводстве, принципы подбора сортов и гибридов для различных уровней агротехнологий;</p> <p>методы и способы разработки и оценки создания экологически безопасных и высокопродуктивных агроландшафтов при освоении адаптивных систем земледелия</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>осуществлять поиск информации по направлению исследования; спланировать основные элементы методики полевого опыта; вычислять и использовать для анализа статистические показатели с целью выбора лучших вариантов опыта; определять количественную зависимость между изучаемыми признаками и составлять прогноз на использование агроприемов; формулировать выводы и предложения; составлять документацию о проведении научно-исследовательской работы;</p> <p>разрабатывать систему севооборотов, адаптировать системы обработки почвы под культуры севооборота с учетом плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин; использовать агрометеорологическую информацию при производстве растениеводческой продукции.</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>➤ навыками поиска, систематизации и анализа современной информации, способностями анализа, обобщения и статистической обработки результатов научного эксперимента методами</p>
--	--

	<p>статистического, дисперсионного, корреляционного и регрессионного анализов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ информацией о передовых технологиях посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними;</li> </ul> <p>методиками определения способа уборки урожая сельскохозяйственных культур в зависимости от конкретных условий, первичной обработки растениеводческой продукции и закладки ее на хранение;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ технологиями улучшения и рационального использования природных кормовых угодий, приготовления грубых и сочных кормов.</li> </ul>
--	--

### III. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.3 Планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности	<p><b>знать:</b> способы поиска и накопления необходимой информации, ее обработки и оформления результатов исследований.</p> <p><b>уметь:</b> выявлять перспективные направления научных исследований, обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость исследуемой проблемы, формулировать гипотезы, проводить прикладные исследования.</p> <p><b>владеть:</b> навыками самостоятельной научной и исследовательской работы, организации и проведения экспериментальных исследований в области агрономии.</p>

<b>ОПК-4</b>	Способен проводить научные исследования, анализировать их результаты и готовить отчетные документы	ОПК-4.1 Анализирует методы и способы решения исследовательских задач	<p><b>знать:</b> историю развития методологии научной деятельности, методы научного познания и методологию науки,</p> <p><b>уметь:</b> анализировать состояние проблемы; формировать методологическое обеспечение своих исследований;</p> <p><b>владеть:</b> методологией и методикой проведения научных исследований;</p>
		ОПК-4.3 Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач	<p><b>знать:</b> современные проблемы организации научного знания, принципы формирования нового знания;</p> <p><b>уметь:</b> выбирать такие приемы и методы исследований, которые позволяют решить поставленную для исследований задачу;</p> <p><b>владеть:</b> навыками совершенствования своего потенциала;</p>

## IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

### 4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы (в соответствии с учебным планом)	Объем учебной работы, час	
	Очная	Заочная
<b>Формы обучения</b> (вносятся данные по реализуемым формам)	<b>1</b>	<b>1 курс</b>
<b>Семестр изучения дисциплины</b>	<b>1</b>	<b>1 курс</b>
Общая трудоемкость, всего, час	144	144
зачетные единицы	4	4
<b>1. Контактная работа</b>		
<b>1.1. Контактная аудиторная работа (всего)</b>	<b>28,25</b>	<b>14,25</b>
В том числе:		
Лекции ( <i>Лек</i> )	10	2
Лабораторные занятия ( <i>Лаб</i> )		
Практические занятия ( <i>Пр</i> )	18	4
Установочные занятия ( <i>УЗ</i> )		2
Предэкзаменационные консультации ( <i>Конс</i> )		-
Текущие консультации ( <i>ТК</i> )	-	6
<b>1.2. Промежуточная аттестация</b>		
Зачет ( <i>КЗ</i> )	0,25	0,25
Экзамен ( <i>КЭ</i> )		
Выполнение курсовой работы (проекта) ( <i>КНKP</i> )		
Выполнение контрольной работы ( <i>ККН</i> )	-	
<b>1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)</b>	<b>9</b>	<b>4</b>
<b>2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	<b>106,75</b>	<b>125,75</b>
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	50	50
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям	10	18
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	28	36
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)	8	8
Подготовка к зачету	10,75	10,75

## 4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час							
	Очная форма обучения				Заочная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	6	7	8	9	11
<b>Модуль 1. «Методология и методика организации научных исследований»</b>	<b>66</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>57</b>	<b>68,75</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>65,75</b>
1. Наука и ее роль в современном обществе. Организация НИР в РФ.	8			8	7			7
2. Наука и научное исследование.	9	1		8	9			9
3. Методология научных исследований.	9		1	8	9,75			9,75
4. Поиск, накопление и обработка научной информации.	9			9	10			10
5. Понятие и структура научной работы.	9	1		8	10			10
6. Основные этапы научных исследований и разработок.	11	2	1	8	10			10
7. Постановка научных опытов в агрономии.	11	2	1	8	13	1	2	10
<b>Модуль 2. «Планирование методики и основ организации проведения научных и проектных исследований»</b>	<b>60,75</b>	<b>4</b>	<b>15</b>	<b>41,75</b>	<b>63</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>60</b>
1. Выбор направления и обоснование темы научного исследования	9		1	8	10			10
2. Разработка макета НИР по теме планируемого исследования или проекта.	10		2	8	10			10
3. Статистическая обработка результатов исследований на примере демонстрационной версии. Статистический анализ. Учет урожая. Дисперсионный анализ одно-, двух-, трехфакторных опытов.	16	2	6	8	13	1	2	10
4. Статистическая обработка результатов исследований на примере демонстрационной версии. Дисперсионный анализ данных учетов и наблюдений. Корреляционный, регрессионный анализ.	16	2	6	8	10			10



Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час							
	Очная форма обучения				Заочная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	6	7	8	9	11
5. Написание и оформление научной работы. Подготовка доклада. Публичная защита НИР.								10
6. Защита реферата по планированию схемы, структуры, методике опыта по теме НИР или научного проекта. Решение ситуационных задач, формулирование выводов и предложений. Доклад–презентация по теме НИР или научному проекту.	9,75			9,75	10			10
<b>Предэкзаменационные консультации</b>					-			
<i>Текущие консультации</i>	-				6			
<i>Установочные занятия</i>	-				2			
<i>Промежуточная аттестация</i>	0,25				0,25			
<i>Контактная аудиторная работа (всего)</i>	28,25	10	18	-	14,25	2	4	-
<i>Контактная внеаудиторная работа (всего)</i>	9				4			
<i>Самостоятельная работа (всего)</i>	106,75				125,75			
<i>Общая трудоемкость</i>	144				144			

### 4.3 Содержание дисциплины

Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины
<b>Модуль 1. «Методология и методика организации научных исследований»</b>
<b>1. Наука и ее роль в современном обществе. Организация НИР в РФ.</b>
1.1. Основные направления развития российской науки. Роль науки в современном обществе.
1.2. Главные задачи государства в области развития науки и технологий
1.3. Инновационные процессы в науке.
1.4. Ученые степени и ученые звания. Подготовка научных кадров.
<b>2. Наука и научное исследование. Основы научной этики.</b>
2.1. Понятие науки. История формирования науки. Современная наука. Основные концепции.
2.2. Науки и их классификация.
2.3. Научное исследование и его сущность.

2.4. Этапы научного исследования.
<b>3. Методология научных исследований.</b>
3.1. Понятие метода и методологии научных исследований.
3.2. Всеобщие и общенаучные методы научного исследования
3.3. Специальные методы научного исследования
3.4. Научные методы эмпирического, теоретического исследования.
3.5. Этика науки и нормы научной этики. Нарушения научной этики. Нормы научной этики при подготовке публикаций.
<b>4. Поиск, накопление и обработка научной информации.</b>
4.1. Основные источники научной информации.
4.2. Умение читать книгу
4.3. Поиск и сбор научной информации.
4.4. Изучение литературы и отбор фактического материала. Ведение рабочих записей
4.5. Изучение научной литературы
<b>5. Понятие и структура научной работы.</b>
5.1. Особенности научной работы и этика научного труда
5.2. Структура и композиция научной работы.
5.3. Рубрикация научной работы
5.4. Разновидности научно-исследовательских работ и требования, предъявляемые к ним.
5.5. Язык и стиль работы.
<b>6. Основные этапы научных исследований и разработок.</b>
6.1. Этапы проведения научно-исследовательских работ.
6.2. Выбор темы научных исследований.
6.3. Планирование научно-исследовательской работы.
6.4. Методика исследования и его основные этапы.
6.5. Апробация результатов исследования.
6.6. Оценка эффективности исследования.
<b>7. Постановка научных опытов в агрономии.</b>
7.1. Методы агрономических опытов.
7.2. Разработка методики и схемы опыта.
7.3. Проведение научно-производственных опытов.
7.4. Проведение опытов по сортоиспытанию
7.5. Проведение агротехнических опытов.
7.6. Проведение опытов по сортовой агротехнике.
7.7. Производственная проверка результатов исследований.
<b>Модуль 2. «Планирование методики и основ организации проведения научных и проектных исследований»</b>
<b>1. Выбор направления и обоснование темы научного исследования</b>
1.1. Планирование научного исследования.
1.2. Прогнозирование в научном исследовании
1.3. Выбор темы научного исследования
1.4. Техничко-экономическое обоснование темы научного исследования.
<b>2. Разработка макета НИР по теме планируемого исследования или проекта.</b>
2.1. Тема исследования. Задача и объект исследования. Актуальность и новизна исследования. Рабочая гипотеза.
2.2. Методика научного исследования: метод агрономического исследования, схема эксперимента, вид полевого опыта, основные элементы методики, характеристика участка, учеты и наблюдения в опыте.
2.3. Полевые работы на опытном участке.
2.4. Учет урожая и методы статистической обработки результатов исследований.

<b>3. Статистическая обработка результатов исследований на примере демонстрационной версии. Статистический анализ. Учет урожая. Дисперсионный анализ одно-, двух-, трехфакторных опытов.</b>
3.1. Решение ситуационной задачи по учету урожая: первичная обработка данных - пересчет урожая с делянки на 1га; приведение урожая к стандартной влажности; составление таблицы
3.2. Решение ситуационной задачи по дисперсионному анализу: варианты опыта. Общая дисперсия. Дисперсия вариантов, повторений, ошибки. Критерии Фишера $F_{\text{факт.}}$ и $F_{\text{теор.}}$ . Разность средних по варианту. Наименьшая существенная разность (НСР).
3.3. Формулирование выводов и предложений по результатам проведенной статистической обработки результатов исследований.
3.4. Самостоятельная математическая обработка первичных данных опытов агротехнических, по сортоиспытанию, сортовой агротехнике; статистическая обработка результатов исследований; анализ, формулирование научно-обоснованных выводов и предложений
<b>4. Статистическая обработка результатов исследований на примере демонстрационной версии. Дисперсионный анализ данных учетов и наблюдений. Корреляционный, регрессионный анализ.</b>
4.1. Решение ситуационной задачи по дисперсионному анализу данных учетов и наблюдений: первичная обработка данных эксперимента; варианты опыта; анализ данных наблюдений и учетов, не требующих преобразования дат; анализ данных наблюдений и учетов, требующих преобразование через $X$ . Критерии Фишера $F_{\text{факт.}}$ и $F_{\text{теор.}}$ . Разность средних по варианту. Наименьшая существенная разность (НСР); анализ данных наблюдений и учетов, требующих преобразования дат через $X \square 1$ ; Анализ данных наблюдений и учетов, требующих преобразования дат через угол арксинус <i>процент</i> .
4.2. Решение ситуационной задачи по корреляционному анализу: прямая и обратная линейная корреляция. Коэффициент корреляции; коэффициент регрессии; коэффициент детерминации.
4.3. Формулирование выводов и предложений по результатам проведенной статистической обработки результатов исследований.
4.4. Самостоятельная математическая обработка первичных данных опытов агротехнических, по сортоиспытанию, сортовой агротехнике; статистическая обработка результатов исследований; анализ, формулирование научно-обоснованных выводов и предложений
<b>5. Написание и оформление научной работы. Подготовка доклада. Публичная защита НИР.</b>
5.1. Особенности подготовки структурных частей научных работ
5.2. Язык и стиль научной работы.
5.3. Оформление структурных частей научной работы
5.4. Редактирование и «вылеживание» научной работы.
5.5. Выпускная квалификационная работа.
5.6. Доклад, статья и выступление на научной конференции
5.7. Особенности подготовки к защите научных работ
<b>6. Защита реферата по планированию схемы, структуры, методике опыта по теме НИР или научного проекта. Решение ситуационных задач, формулирование выводов и предложений. Доклад - презентация по теме НИР или научному проекту.</b>

## V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы				чччччччччччч чччччччччччч	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
			Общая трудоемкость	Лекции	Лабор.-практ. занятия	Самост. работа			
<b>Всего по дисциплине</b>		УК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.3	<b>144,75</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>106,75</b>	<i>Зачет</i>	<b>51</b>	<b>100</b>
<b>I. Рубежный рейтинг</b>							Сумма баллов за модули	<b>31</b>	<b>60</b>
<b>Модуль 1. «Методология и методика организации научных исследований»</b>			<b>66</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>57</b>		<b>15</b>	<b>30</b>
1.	Наука и ее роль в современном обществе. Организация НИР в РФ.		8			8	Устный опрос		
2.	Наука и научное исследование. Основы		9	1		8	Устный опрос		
3.	Методология научных исследований.		9		1	8	Устный опрос		
4.	Поиск, накопление и обработка научной		9			9	Устный опрос		
5.	Понятие и структура научной работы.		9	1		8	Устный опрос		
6.	Основные этапы научных исследований и разработок.		11	2	1	8	Устный опрос		
7.	Постановка научных опытов в агрономии.		11	2	1	8	Устный опрос		
<b>Модуль 2. «Планирование методики и основ организации проведения научных и проектных</b>			<b>68,75</b>	<b>4</b>	<b>15</b>	<b>49,75</b>		<b>15</b>	<b>30</b>
1.	Выбор направления и обоснование темы научного исследования		9		1	8	Устный опрос		

2.	Разработка макета НИР по теме планируемого исследования или проекта.		10		2	8	Устный опрос		
3.	Статистическая обработка результатов исследований на примере демонстрационной версии. Статистический анализ. Учет урожая. Дисперсионный анализ		16	2	6	8	Устный опрос		
4.	Статистическая обработка результатов исследований на примере демонстрационной версии. Дисперсионный анализ данных учетов и наблюдений.		16	2	6	8	Устный опрос		
5.	Написание и оформление научной работы. Подготовка доклада.		9		1	8	Устный опрос		
6.	Защита реферата по планированию схемы, структуры, методике опыта по теме НИР или научного проекта. Доклад - презентация по теме НИР или научному проекту.		9,75			9,75	Устный опрос		
<b>II. Творческий рейтинг</b>								<b>2</b>	<b>5</b>
<b>III. Рейтинг личностных качеств</b>								<b>3</b>	<b>10</b>
<b>IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований</b>								+	+
<b>V. Промежуточная аттестация</b>							<b>зачет</b>	<b>15</b>	<b>25</b>

## 5.2. Оценка знаний студента

### 5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно Положению о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ Белгородского ГАУ.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

При форме контроля «зачет» итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки:

Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
менее 51 балла	51-67 баллов	67,1-85 баллов	85,1-100 баллов

### 5.2.2. Критерии оценки знаний студента на зачете

Оценка «зачтено» на зачете определяется на основании следующих критериев:

- студент усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, при этом проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;
- студент демонстрирует полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе;
- студент показал систематический характер знаний по дисциплине и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «не зачтено» на зачете определяется на основании следующих критериев:

- студент допускает грубые ошибки в ответе на зачете и при выполнении заданий, при этом не обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;
- студент демонстрирует проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;
- студент не может продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

**5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 1)**

## VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Основная учебная литература

1. Основы научных исследований (Общий курс): Уч.пос./Космин В. В., 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 227 с.: 60x90/16.-  
ВО:Магистратура).<http://znanium.com/bookread2.php?book=487325>
2. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) : учеб.пособие / В.В. Кукушкина. — М. :ИНФРА-М, 2011. — 256 с.— (Высшее образование:Магистратура).<http://znanium.com/bookread2.php?book=405095>

### 6.2. Дополнительная литература

1. Методология научных исследований: учебник для магистров / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий ; под ред. М. С. Мокия. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 255с.

#### 6.2.1. Периодические издания

1. Вестник Российской академии наук (ранее Вестник Российской сельскохозяйственной науки): научно-теоретический журнал.
2. Земледелие: теоретический и научно-практический журнал.
3. Доклады Российской академии наук (ранее Российская сельскохозяйственная наука): научно-теоретический журнал.
4. Достижения науки и техники АПК: теоретический и научно-практический журнал.
5. Международный сельскохозяйственный журнал: научно-производственный журнал о достижении мировой науки и практики в агропромышленном комплексе.
6. Растениеводство (Биологические основы). Свободный том: реферативный журнал ВИНТИ.
7. Белгородский агромир: журнал об эффективном сельском хозяйстве.

### 6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.



### 6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	<p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.</p>
Лабораторно-практические занятия	<p>Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (методика полевого опыта), решение задач по алгоритму и решение ситуационных задач Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.</p>
Самостоятельная работа	<p>Знакомство с электронной базой данных кафедры морфологии и физиологии, основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. Решение ситуационных задач по своему индивидуальному варианту, в которых обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.</p> <p>Тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.</p> <p>Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.</p>
Подготовка к экзамену/зачету	<p>При подготовке к экзамену/зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по решению ситуационных задач</p>

### 6.3.2. Видеоматериалы

Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Режим доступа:

<http://www.bsaa.edu.ru/InfResource/library/video/veterinary%20.php>

### 6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

Электронные ресурсы свободного доступа	
<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>	Всероссийский институт научной и технической информации
<a href="http://www2.viniti.ru">http://www2.viniti.ru</a>	Научная электронная библиотека
<a href="http://www.fasi.gov.ru/">http://www.fasi.gov.ru/</a>	Федеральное агентство по науке и инновациям.
<a href="http://www.mcx.ru/">http://www.mcx.ru/</a>	Министерство сельского хозяйства РФ
<a href="http://www.agro.ru/news/main.aspx">http://www.agro.ru/news/main.aspx</a>	Агропромышленный комплекс. Новости агротехники, агрохимии, животноводства, растениеводства, переработки сельхозпродукции и т.д. Отраслевая доска объявлений. Календарь выставок. Блоги.
<a href="http://www.iqlib.ru/">http://www.iqlib.ru/</a>	Электронно - библиотечная система, образовательные и просветительские издания.
<a href="http://www.scirus.com/">http://www.scirus.com/</a>	Научная поисковая система Scirus, предназначенная для поиска научной информации в научных журналах, персональных страницах ученых, сайтов университетов на английском и русском языках.
<a href="http://www.scintific.narod.ru/">http://www.scintific.narod.ru/</a>	Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок.
<a href="http://www.ras.ru/">http://www.ras.ru/</a>	Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса.
<a href="http://nature.web.ru/">http://nature.web.ru/</a>	Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации.
<a href="http://www.extech.ru/library/spravo/grnti/">http://www.extech.ru/library/spravo/grnti/</a>	Государственный рубрикатор научно-технической информации (ГРНТИ) - универсальная классификационная система областей знаний по научно-технической инф. в России и государствах СНГ.
<a href="http://www.cnsnb.ru/">http://www.cnsnb.ru/</a>	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека
<a href="http://www.agroportal.ru">http://www.agroportal.ru</a>	АГРОПОРТАЛ. Информ.-поисковая система АПК.

<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>	Российская государственная библиотека
<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>	Российское образование. Федеральный портал
<a href="http://n-t.ru/">http://n-t.ru/</a>	Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии.
<a href="http://www.nauki-online.ru/">http://www.nauki-online.ru/</a>	Науки, научные исследования и современные технологии
<a href="http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html">http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html</a>	Полнотекстовые электронные библиотеки
<b>Ресурсы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ</b>	
<a href="http://lib.belgau.edu.ru">http://lib.belgau.edu.ru</a>	Электронные ресурсы библиотеки ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ
<a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"
<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>	ЭБС «ZNANIUM.COM»
<a href="http://e.lanbook.com/books/">http://e.lanbook.com/books/</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>	Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса)
<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	СПС Консультант Плюс: Версия Проф
<a href="http://www2.viniti.ru/">http://www2.viniti.ru/</a>	Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - БД ВИНИТИ РАН
<a href="http://window.edu.ru/catalog/">http://window.edu.ru/catalog/</a>	Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1. Помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории**

<b>Виды помещений</b>	<b>Оборудование и технические средства обучения</b>
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 413.	Специализированная мебель для обучающихся на посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна напольная, доска меловая настенная. Набор демонстрационного оборудования в соответствии с РПД «Технические средства современных агротехнологий»: Ноутбук ASUS, проектор Epson EB-X8, экран для демонстрации

	электромеханический, переносной, 2 акустические колонки. Информационные стенды (планшеты настенные).
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 516.	Специализированная мебель для обучающихся на 25 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна напольная, доска меловая настенная. Набор демонстрационного оборудования: - проектор Epson EB-X8 ; - экран для проектора; - 2 акустические колонки - ноутбук ASUS. Информационные стенды (планшеты настенные)
Учебная аудитория для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду № 505.	Специализированная мебель, компьютеры Dual core Intel Pentium G860-3000 доступом к сети Интернет, ЖК-телевизор LG, Xerox workcenter 3119, принтер Canon LVP2900, учебные стенды.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.) в количестве 10 единиц с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудиовидео кабель HDMI
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № 507.	Специализированная мебель. Рабочее место лаборанта № 508.

## 7.2. Электронные библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда

– ЭБС «ZNANIUM.COM», договор на оказание услуг № 0326100001919000019 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ» от 11.12.2019

– ЭБС «AgriLib», лицензионный договор № ПДД 3/15 на предоставление

доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015

– ЭБС «Лань», договор №27 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань» от 03.09.2019

– ЭБС «Рукопт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ»БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис».

## **VIII. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В случае обучения в университете инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению университетом обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми

средствами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата материально-технические условия университета обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, а также пребывания в них (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; наличие специальных кресел и других приспособлений). На аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени В.Я.ГОРИНА»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

по дисциплине (модулю) **Планирование и организация научных исследований**

Направление подготовки/специальность: 35.04.04 «Агрономия»

Направленность (профиль): «Агрономия» Инновационные технологии производства продукции растениеводства

Квалификация: Магистр

Год начала подготовки: 2020

Майский, 2020

**1.Перечень компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.3 Планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности	Первый этап (пороговый уровень)	<b>Знать:</b> способы поиска и накопления необходимой информации, ее обработки и оформления результатов исследований.	Модуль 1. «Методология и методика организации научных исследований» Модуль 2. «Планирование методики и основ организации проведения научных и проектных исследований»	устный опрос; решение ситуационных задач; тестовый контроль	<i>Зачет</i>
			Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь:</b> выявлять перспективные направления научных исследований, обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость исследуемой проблемы, формулировать	Модуль 1. «Методология и методика организации научных исследований» Модуль 2. «Планирование методики и основ организации	устный опрос; решение ситуационных задач;	<i>Зачет</i>



				гипотезы, проводить прикладные исследования.	проведения научных и проектных исследований»	тестовый контроль	
			Третий этап (высокий уровень)	<b>Владеть:</b> навыками самостоятельной научной и исследовательской работы, организации и проведения экспериментальных исследований в области агрономии.	Модуль 1. «Методология и методика организации научных исследований» Модуль 2. «Планирование методики и основ организации проведения научных и проектных исследований»	устный опрос; решение ситуационных задач; тестовый контроль	<i>Зачет</i>
<b>ОПК-4</b>	Способен проводить научные исследования, анализировать их результаты и готовить отчетные документы	ОПК-4.1 Анализирует методы и способы решения исследовательских задач	Первый этап (пороговый уровень)	<b>Знать:</b> историю развития методологии научной деятельности, методы научного познания и методологию науки,	Модуль 1. «Методология и методика организации научных исследований» Модуль 2. «Планирование методики и основ организации проведения научных и проектных исследований»	устный опрос; решение ситуационных задач; тестовый контроль	<i>Зачет</i>
			Второй этап	<b>Уметь:</b>	Модуль 1.		

			(продвинуты й уровень)	анализировать состояние проблемы; формировать методологическое обеспечение своих исследований;	«Методология и методика организации научных исследований» Модуль 2. «Планирование методики и основ организации проведения научных и проектных исследований»	устный опрос;  решение ситуационн ых задач;  тестовый контроль	<i>Зачет</i>
			Третий этап (высокий уровень)	<b>Владеть:</b> методологией и методикой проведения научных исследований;	Модуль 1. «Методология и методика организации научных исследований» Модуль 2. «Планирование методики и основ организации проведения научных и проектных исследований»	устный опрос;  решение ситуационн ых задач;  тестовый контроль	<i>Зачет</i>
		ОПК-4.3 Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательс	Первый этап (пороговый уровень)	<b>Знать:</b> современные проблемы организации научного знания, принципы формирования нового знания;	Модуль 1. «Методология и методика организации научных исследований»	устный опрос;	

		ких задач			Модуль 2. «Планирование методики и основ организации проведения научных и проектных исследований»	решение ситуационных задач; тестовый контроль	<i>Зачет</i>
			Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь:</b> выбирать такие приемы и методы исследований, которые позволяют решить поставленную для исследований задачу;	Модуль 1. «Методология и методика организации научных исследований» Модуль 2. «Планирование методики и основ организации проведения научных и проектных исследований»	устный опрос; решение ситуационных задач; тестовый контроль	<i>Зачет</i>
			Третий этап (высокий уровень)	<b>Владеть:</b> навыками совершенствования своего потенциала;	Модуль 1. «Методология и методика организации научных исследований» Модуль 2. «Планирование методики и основ организации проведения	устный опрос; решение ситуационных задач;	<i>Зачет</i>

					научных проектных исследований»	и	тестовый контроль	
--	--	--	--	--	---------------------------------------	---	----------------------	--

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Этапы (уровни) и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		Компетентность не сформирована	Пороговый уровень компетентности	Продвинутый уровень компетентности	Высокий уровень
		не зачтено /неудовлетворительно	зачтено/удовлетворительно	зачтено/хорошо	зачтено/отлично
<b>УК-6</b> Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.3 Планирует решение актуальных проблем в пределах своей компетенции	<i>Не способен</i> планировать решение актуальных проблем в пределах своей компетенции	<i>Частично способен</i> планировать решение актуальных проблем в пределах своей компетенции	<i>Владеет способностью</i> планировать решение актуальных проблем в пределах своей компетенции	<i>Свободно владеет способностью</i> планировать решение актуальных проблем в пределах своей компетенции
	<b>Знать:</b> способы поиска и накопления информации, ее обработки и оформления результатов исследований	Допускает грубые ошибки при накоплении информации и ее обработке	Может изложить основы поиска и накопления информации,	Знает основы функционирования системы поиска и накопления информации, ее обработки	Знает и аргументирует основы обработки и оформления результатов исследований
	<b>Уметь:</b> выявлять перспективные	Не умеет анализировать	Частично умеет выявлять и	Способен анализировать	Способен самостоятельно

	направления научных исследований, обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость исследуемой проблемы, формулировать гипотезы, проводить прикладные исследования.	состояние научной проблемы	обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость исследуемой проблемы,	состояние исследуемой проблемы;	формулировать гипотезы, проводить прикладные исследования.
	<b>Владеть:</b> навыками самостоятельной научной и исследовательской работы, организации и проведения экспериментальных исследований в области агрономии.	Не владеет навыками самостоятельной научной и исследовательской работы,	Частично владеет навыками самостоятельной научной и исследовательской работы,	Владеет навыками организации и проведения научно-исследовательской работы	Свободно владеет навыками организации и проведения экспериментальных исследований в области агрономии.
<b>ОПК -4</b> Способен проводить научные исследования, анализировать их результаты и готовить отчетные документы	ОПК-4.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	<b>Не способен</b> анализировать проблемную ситуацию как систему, выявлять ее составляющие и связи между ними	<b>Частично способен</b> анализировать проблемную ситуацию как систему, выявлять ее составляющие и связи между ними	<b>Владеет способностью</b> анализировать проблемную ситуацию как систему, выявлять ее составляющие и связи между ними	<b>Свободно владеет способностью</b> анализировать проблемную ситуацию как систему, выявлять ее составляющие и связи между

					ними
	<b>Знать:</b> историю развития методологии научной деятельности, методы научного познания и методологию науки,	Допускает грубые ошибки в знаниях по развитию методологии научной деятельности,	Может изложить историю развития методологии научной деятельности, методы научного познания	Знает сущность истории развития методологии научной деятельности и сущность методологии науки	Аргументировано использует методологию научной деятельности, методы научного познания и методологию науки,
	<b>Уметь:</b> анализировать состояние проблемы; формировать методологическое обеспечение своих исследований;	Не умеет анализировать состояние научной проблемы	Может изучить проблему и определить методику ее решения	Способен провести анализ состояния проблемы и применить ее методы решения	Способен самостоятельно аргументировать методологическое обеспечение своих исследований;
	<b>Владеть:</b> методологией и методикой проведения научных исследований	Не владеет методикой научных исследований	Частично владеет методикой научных исследований	Способен овладеть методологией научных исследований	Свободно владеет практическими навыкам использования научных методов в исследовательской работе
	ОПК-4.3 Формулирует и обобщает результаты научных исследований	<b>Не способен</b> формулировать и обобщать результаты научных исследований	<b>Частично способен</b> формулировать и обобщать результаты научных исследований	<b>Владеет способностью</b> формулировать и обобщать результаты научных исследований	<b>Свободно владеет способностью</b> формулировать и обобщать результаты

			исследований	исследований	научных исследований
	<b>Знать:</b> современные проблемы организации научного знания, принципы формирования нового знания.	Не знает современные проблемы организации научного знания	Может изложить принципы формирования нового знания	Знает основы организации научного знания, принципы формирования нового знания;	Свободно владеет знаниями проблем научного познания
	<b>Уметь:</b> выбирать такие приемы и методы исследований, которые позволяют решить поставленную для исследований задачу;	Не умеет выбирать современные приемы и методы исследований	Знает основы научных методов исследовательской работы	Может выбрать научные методы для решения исследовательской задачи	Аргументировано использует научные методы для решения исследовательской задачи
	<b>Владеть:</b> навыками совершенствования своего потенциала	Не владеет навыками самостоятельной научной и исследовательской работы,	Частично владеет навыками экспериментальных исследований в области агрономии	Владеет навыками совершенствования своего потенциала;	Знает и аргументировано совершенствует свой интеллектуальный потенциал



### **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**

#### ***Первый этап (пороговый уровень)***

**Знать:** историю развития методологии научной деятельности, методы научного познания и методологию науки, современные проблемы организации научного знания, принципы формирования нового знания; способы поиска и накопления необходимой информации, ее обработки и оформления результатов исследований.

#### ***Контрольные задания для устного опроса:***

**1.1.** Дайте определение философским терминам: гипотеза, эксперимент, наблюдение, анализ, синтез, индукция, дедукция, абстрагирование, моделирование, теория, методы математической статистики, научное исследование, практика, теоретическое и эмпирическое исследование, точность, описание, логика, обобщение.

**1.2.** Дайте определение математическим терминам: количественное, качественное и непрерывное варьирование, математическая, генеральная и выборочная совокупности, ранжирование, средняя арифметическая, простая и взвешенная средняя, вероятность, дисперсия, стандартное отклонение, вариационный коэффициент, относительная ошибка средней арифметической, доля признака, эмпирическое, теоретическое и нормальное распределения, распределение Стьюдента и Фишера, нулевая гипотеза, доверительный интервал, наименьшая существенная разность, дисперсионный анализ, функциональная и корреляционная связь, регрессия, линейная и нелинейная связи, прямая и обратная корреляционные связи, коэффициенты детерминации и регрессии, ковариация, пробит-анализ.

**1.3.** Что означают математические символы:  $X$ ,  $\bar{X}$ ,  $\bar{V}$ ,  $v$ ,  $t_{\phi}$ ,  $t_{05(01)}$ ,  $F_{\phi}$ ,  $F_{05(01)}$ ,  $HC_{P05(01)}$ ,  $r$ ,  $b_{yx}$ ,  $dy_x$ .

#### **1.4. Базовые вопросы:**

1. Агрономические наблюдения и учет.
2. Агротехнические опыты.
3. Виды ошибок в полевых опытах.
4. Виды ошибок.
5. Выбор и подготовка земельных участков.
6. Выбор темы и определение задачи исследования.
7. Дипломная работа.
8. Изучение современного состояния вопроса и выдвижение рабочей гипотезы.
9. Классификация и характеристика основных методов исследований в научной агрономии.
10. Классификация методов размещения делянок.
11. Классификация полевых опытов.
12. Методика полевых опытов по защите от ветровой эрозии.
13. Методика полевых опытов по защите от водной эрозии.
14. Методика проведения опытов с овощными культурами закрытого грунта.
15. Методика проведения опытов с овощными культурами открытого грунта.
16. Методика расчета экономической эффективности.
17. Методология научных исследований.
18. Наблюдения по оценке качества с.-х. продукции.
19. Научная статья.
20. Научное обеспечение АПК Белгородской области.

21. Обоснование актуальности, новизны и практической значимости научных исследований.
22. Общие принципы и этапы планирования эксперимента.
23. Опыты по испытанию селекционных образцов.
24. Опыты с плодовыми и ягодными культурами.
25. Основные требования к полевому опыту.
26. Основные элементы методики.
27. Особенности индивидуального варьирования в многолетних насаждениях.
28. Особенности исследований при хранении и переработке.
29. Особенности методики полевых опытов в Госсортоиспытании.
30. Особенности проведения опытов на пастбищах.
31. Особенности проведения опытов на сенокосах.
32. Особенности условий проведения полевых опытов.
33. Первичная и основная документация.
34. Первичная обработка опытных данных.
35. Перспективные направления научных исследований в агрономии.
36. Планирование наблюдений и учетов.
37. Планирование схем многофакторных опытов.
38. Подготовка опыта к уборке и учет урожая.
39. Полевые опыты в условиях производства.
40. Полевые опыты на полях в условиях орошения.
41. Полевые опыты на полях, защищенных лесными полосами.
42. Порядок заполнения и хранения первичной и основной документации.
43. Разработка схем однофакторных экспериментов.
44. Реклама и реализация научных разработок.
45. Специфика работы по уходу за посевами.
46. Сущность и принципы научного исследования.
47. Техника закладки и проведения опытов.
48. Требования к научному отчету.
49. Требования к полевым работам на опытном участке.
50. Характеристика современных методов размещения вариантов.

*Критерии оценивания контрольных заданий для устного опроса:*

«Отлично»: ставится студенту за правильный, полный и глубокий ответ на вопросы семинарского занятия и активное участие в дискуссии; ответ студента на вопросы должен быть полным и развернутым, продемонстрировать отличное знание студентом материала лекций, учебника и дополнительной литературы;

«хорошо»: ставится студенту за правильный ответ на вопрос семинарского занятия и участие в дискуссии; ответ студента на вопрос должен быть полным и продемонстрировать достаточное знание студентом материала лекций, учебника и дополнительной литературы; допускается неполный ответ по одному из дополнительных вопросов;

«удовлетворительно»: ставится студенту за не совсем правильный или не полный ответ на вопрос преподавателя, пассивное участие в работе на семинаре;

«неудовлетворительно»: ставится всем участникам семинарской группы или одному из них в случае ее (его, их) неготовности к ответу на семинаре.

### ***Второй этап (продвинутый уровень)***

**Уметь:** анализировать состояние проблемы; формировать методологическое обеспечение своих исследований; выбрать такие приемы и методы исследований, которые позволяют решить поставленную для исследований задачу; выявлять перспективные направления научных исследований, обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость исследуемой проблемы, формулировать гипотезы, проводить прикладные исследования.

#### *Контрольные задания для устного опроса:*

1. Какие научные проблемы стоят в области производства продукции растениеводства?
2. Что такое «наука»?
3. Охарактеризуйте этапы развития науки.
4. Каковы важнейшие закономерности развития науки?
5. Типы научных учреждений страны?
6. Сущность и основные тенденции развития современной НТР?
7. В чем проявляется превращение науки в производительную силу общества?
8. Выбор направления и обоснование темы научного исследования.
9. Определение объекта исследования.
10. Изучение диссертационных работ и других источников в рамках выбранной темы исследований за последние 10 лет.
11. Определение проблематики исследования.
12. Анализ ведущих периодических изданий.
13. Работа с научными исследованиями. Составление аналитического обзора.
14. Разработка макета НИР по теме планируемого исследования или проекта.
15. Выбор методов научного исследования.
16. Определение цели и задач исследования.
17. Разработка структуры исследования.
18. Проведение эксперимента.
19. Написание научных статей.
20. Написание текста научной работы.
21. Оформление научно-справочного аппарата.
22. Оформление библиографического списка.

#### *Критерии оценивания контрольных заданий для устного опроса:*

«Отлично»: ставится студенту за правильный, полный и глубокий ответ на вопросы семинарского занятия и активное участие в дискуссии; ответ студента на вопросы должен быть полным и развернутым, продемонстрировать отличное знание студентом материала лекций, учебника и дополнительной литературы;

«хорошо»: ставится студенту за правильный ответ на вопрос семинарского занятия и участие в дискуссии; ответ студента на вопрос должен быть полным и продемонстрировать достаточное знание студентом материала лекций, учебника и дополнительной литературы; допускается неполный ответ по одному из дополнительных вопросов;

«удовлетворительно»: ставится студенту за не совсем правильный или не полный ответ на вопрос преподавателя, пассивное участие в работе на семинаре;

«неудовлетворительно»: ставится всем участникам семинарской группы или одному из них в случае ее (его, их) неготовности к ответу на семинаре.

#### *Перечень ситуационных задач:*

В программе дисциплины предусмотрена работа, выполняемая студентами под непосредственным руководством преподавателя в аудитории и внеаудиторная самостоятельная работа - решение индивидуальных ситуационных задач и выполнение реферата.

### Схема реферата:

1. Тема исследования.
2. Задача исследования.
3. Объект исследования.
4. Изучение современного состояния вопроса (обзор литературы).
5. Актуальность и новизна исследования.
6. Рабочая гипотеза.
7. Метод агрономического исследования и тип эксперимента (лабораторный, вегетационный, лизиметрический, полевой).
8. Прием научного исследования (наблюдение, эксперимент).
9. Схема эксперимента (количество вариантов, перечень изучаемых факторов, вариант - контроль или вариант – стандарт).
10. Вид полевого опыта (агротехнический, опыт по сортоиспытанию с/х культур, по сортовой агротехнике; однофакторный, многофакторный; единичный, массовый; краткосрочный, многолетний, длительный; на специально выделенном опытном участке, производственный).
11. Характеристика земельного участка: типичность, характеристика почвы, рельеф участка
12. Основные элементы методики: число вариантов, повторность опыта на территории, повторность опыта во времени (число лет испытания), схема размещения повторений (рисунок) с указанием направления делянок относительно сторон света
13. Площадь делянки: посевная, учетная.
14. Форма делянки: квадратная, прямоугольная, удлиненная.
15. Метод размещения вариантов: стандартный, систематический, неорганизованных повторений, рендомизированных повторений, латинский квадрат, латинский прямоугольник, расщепленных делянок, смешивания.
16. Учеты и наблюдения в опыте.
17. Полевые работы на опытном участке: удобрение, обработка почвы, посев и посадка, уход за растениями.
18. Метод учета урожая: сплошной, пробными площадками, отдельными растениями.
19. Применяемые статистические методы обработки результатов исследования.

### *Пример ситуационной задачи :*

**Тема: «Хозяйственно-биологическая характеристика линий озимой пшеницы в конкурсном сортоиспытании лаборатории промышленного семеноводства Белгородского ГАУ»**

1. Сформулировать цель и задачи исследований.
2. Объект исследования
3. Актуальность и новизна исследования
4. Рабочая гипотеза
7. Метод агрономического исследования и тип эксперимента (лабораторный, вегетационный, лизиметрический, полевой)
8. Прием научного исследования (наблюдение, эксперимент)
9. Схема эксперимента (количество вариантов, перечень изучаемых

факторов, вариант- контроль или вариант-стандарт)

10. Вид полевого опыта (агротехнический, опыт по сортоиспытанию с/х культур, однофакторный, многофакторный, единичный, массовый, краткосрочный, многолетний, длительный, на специально выделенном опытном участке, производственный)

12. Основные элементы методики (число вариантов, повторность опыта на территории, повторность опыта во времени (число лет испытания), схема размещения повторений (рисунок) с указанием направления делянок относительно сторон света).

13. Площадь делянки посевная, учетная

14. Форма делянки (квадратная, прямоугольная, удлиненная)

15. Метод размещения вариантов (стандартный, систематический, неорганизованныхповторе- ний, рендомизированных повторений, латинский квадрат, латинский прямоугольник, расщеп- ленных делянок, смешивания)

16. Учеты и наблюдения вопыте

18. Метод учета урожая (сплошной, пробными площадками, отдельными растениями)

19. Применяемые статистические методы обработки результатов исследования

Задание: Провести математическую обработку исследований. Сформулировать выводы и предложения.

Таблица 1 -Урожайность КСИ озимой мягкой пшеницы, урожай 2020 года

	2019/2020				Среднее	+/- к СТ.
	1	2	3	4		
<b>Стандарт (среднее)</b>	60,33	60,7	61,54	63,23		
1-1-1 Б12	61,89	60,2	69,36	67,6		
2-2-2 Б16	57,08	67,4	68,4	65,32		
3-3-3 Б19	58,88	65,6	65,56	62,76		
9-5-5	61,6	67,28	70,2	69,84		
15-6-6	53,48	54,4	53,48	66,92		
19-7-7	62,56	65,4	62,88	64,88		
7-8-8	53,96	58,44	56,24	61,72		
149-11-9	68,96	70,28	60,4	71,28		
13-18-11	59,86	60	61,52	62,52		
18-21-12	54,84	57,8	61,6	65,72		
21-22-13	55,24	55,76	59,96	58,31		
23-24-14	63,32	58,24	62,04	68,4		
25-25-16	63,32	59,24	56,84	68,96		
36-28-17	61,76	56,84	51,68	69,12		
37-29-18	54,84	53,76	58,84	60,88		
144-32-19	61,36	63,8	60,16	70,36		
31-36-20	60,36	62,56	65,08	70,12		
148-38-22	59,32	63,12	63,72	63,8		
97-48-23	58	56,72	60,36	64,08		
141-49-24	57,8	66,72	69,76	67,6		
171-51-25	57,48	61	61,4	67,56		
142-52-27	59,84	64,28	66,24	67,84		
НСР05						

Выводы:

Задание: Проанализировать исходные данные по структурному анализу селекционных линий по отдельным элементам структуры, внести полученные данные в общую таблицу по структурному анализу и на основании данных по урожайности и элементам структурного анализа сформулировать выводы.

Таблица 2 - Структурный анализ – количество растений, шт, 2020 г.

	2019/20			Среднее	+/- к СТ.
	1				
Сред. st	78	65	85		
Д1 1-1-1	81	97	91		
Д2 2-2-2	92	77	105		
Д3 3-3-3	58	105	127		
Д5 9-5-5	57	46	83		
Д6 15-6-6	98	51	89		
Д7 19-7-7	75	106	96		
Д8 7-8-8	80	71	94		
Д9 149-11-9	71	68	90		
Д11 13-18-11	83	76	100		
Д12 18-21-12	88	61	101		
Д13 21-22-13	98	87	111		
Д14 23-24-14	85	70	100		
Д16 25-25-16	93	80	127		
Д17 36-28-17	77	72	76		
Д18 37-29-18	79	78	86		
Д19 144-32-19	82	73	86		
Д20 31-36-20	86	68	119		
Д22 148-38-22	106	76	108		
Д23 97-48-23	96	79	114		
Д24 141-49-24	81	77	72		
Д25 171-51-25	60	76	88		
Д27 142-52-27	83	86	93		
НСР 05					

Выводы:

Таблица 3 - Структурный анализ – масса зерна со снопа, г., 2020 г.

	2019/20			Среднее	+/- к СТ.
	1				
Сред. st	134	125	143		
Д1 1-1-1	110	132	200		
Д2 2-2-2	122	121	173		
Д3 3-3-3	39	137	171		
Д5 9-5-5	96	66	164		
Д6 15-6-6	125	47	152		
Д7 19-7-7	83	155	184		
Д8 7-8-8	100	97	121		
Д9 149-11-9	151	144	149		
Д11 13-18-11	182	100	167		
Д12 18-21-12	155	80	166		
Д13 21-22-13	185	75	92		
Д14 23-24-14	130	75	142		
Д16 25-25-16	144	130	229		
Д17 36-28-17	134	172	172		
Д18 37-29-18	178	166	233		
Д19 144-32-19	157	160	190		
Д20 31-36-20	159	159	265		
Д22 148-38-22	150	134	231		
Д23 97-48-23	166	172	233		
Д24 141-49-24	163	95	124		
Д25 171-51-25	160	186	161		
Д27 142-52-27	140	116	169		
НСР 05					

Выводы:

**Задание:** полученные результаты по элементам структуры урожая свести в общую таблицу и определить за счет каких элементов формируется урожайность у линий достоверно превышающих стандарт по урожайности или не отличающихся по

урожайности от стан дарта.

**Задание:** установить корреляционную связь между следующими показателями

- А) между урожайностью селекционных линий (У) и между количеством стеблей (Х)  
 Б) между урожайностью селекционных линий (У) и между массой зерна со снопа (Х)  
 В) между урожайностью селекционных линий (У) и между числом зерен с 10 колосьев (Х)

**Задание:** оценить линии по содержанию белка. Установить корреляционную связь между содержанием белка (У) и урожайностью зерна (Х). Выделить линии по урожайности и содержанию белка на уровне стандарта или существенно превышающие стандарт.

	Среднее	+/- к СТ.
<b>Стандарт (среднее)</b>	9,12	
1-1-1 Б12	9,86	
2-2-2 Б16	9,12	
3-3-3 Б19	9,69	
9-5-5	11,00	
15-6-6	13,17	
19-7-7	11,69	
7-8-8	9,01	
149-11-9	11,63	
13-18-11	11,12	
18-21-12	11,12	
21-22-13	10,85	
23-24-14	11,13	
25-25-16	12,05	
36-28-17	12,11	
37-29-18	14,01	
144-32-19	10,25	
31-36-20	13,00	
148-38-22	10,03	
97-48-23	9,85	
141-49-24	12,25	
171-51-25	10,63	
142-52-27	9,69	
НСР05		

39

**Задание:** оценить линии по устойчивости к мучнистой росе. Шкала оценивания: 0 баллов- не устойчивы; 5- устойчивы к мучнистой росе, вообще не поражаются.

	2019/2020				Среднее	+/- к СТ.
	1	2	3	4		
<b>Стандарт (среднее)</b>	4	3	4	4		
1-1-1 Б12	4	3	4	4		
2-2-2 Б16	4	4	3	4		
3-3-3 Б19	5	4	4	4		
9-5-5	3	4	3	4		
15-6-6	4	4	3	4		
19-7-7	4	4	4	4		
7-8-8	2	3	3	3		
149-11-9	5	5	4	5		
13-18-11	1	0	0	0		
18-21-12	4	3	3	3		
21-22-13	5	4	3	4		
23-24-14	4	4	3	3		
25-25-16	4	4	3	3		

36-28-17	4	4	4	4		
37-29-18	2	2	3	2		
144-32-19	3	4	3	2		
31-36-20	1	0	0	1		
148-38-22	0	1	0	1		
97-48-23	5	4	5	4		
141-49-24	1	2	1	1		
171-51-25	3	4	3	3		
142-52-27	4	3	4	3		
НСР05						

**ВЫВОДЫ:**

**ПРЕДЛОЖЕНИЯ:**

**Темы рефератов:**

1. Провести сортоиспытание новых гибридов огурцов.
2. Определить оптимальную норму высева семян для нового сорта сои при широкорядном посеве.
3. Сравнить кормовую продуктивность озимых пшеницы, ржи и тритикале при выращивании на зеленый корм.
4. Определить оптимальный срок сева озимой пшеницы при возделывании по чистым парам.
5. Провести сортоиспытание козлятника восточного.
6. Определить оптимальную глубину заделки семян озимой ржи при прямом посеве.
7. Провести сортоиспытание озимой тритикале на зерно.
8. Провести сортоиспытание новых силосных гибридов кукурузы.
9. Определить оптимальный срок сева кукурузы на зеленый корм.
10. Провести сортоиспытание новых сортов гороха безлисточкового типа на зерно.
11. Определить оптимальную норму высева нового сорта безлисточкового гороха.
12. Определить оптимальные сроки сева гороха.
13. Провести сортоиспытание новых сортов картофеля.
14. Определить оптимальную схему посадки картофеля на семена.
15. Провести сортоиспытание проса.
16. Сравнить различные способы основной обработки почвы под картофель.
17. определить оптимальную норму высева озимого рапса на зеленый корм.
18. Провести сортоиспытание клевера лугового на сено.
19. Сравнить эффективность различных гибридов кукурузы зернового направления.
20. Провести сортоиспытание гибридов сахарной свеклы.
21. Изучить влияние азотных удобрений на урожайность и качество зерна озимой пшеницы.
22. Изучить влияние ширины междурядий на урожайность зерна гречихи.
23. Провести сортоиспытание ярового ячменя пивоваренного назначения.
24. Сравнить эффективность различных препаратов для борьбы с колорадским жуком на картофеле.
25. Сравнить эффективность различных препаратов в борьбе с пыльной головней пшеницы.
26. Определить оптимальный срок сева озимого рапса на семена.
27. Определить оптимальный срок сева ярового рапса.
28. Сравнить эффективность различных препаратов для борьбы с клопом-черепашкой на посевах пшеницы.
29. Провести сортоиспытание вики яровой.
30. Сравнить эффективность различных препаратов для борьбы с фитофторозом



картофеля.

31. Провести сортоиспытание различных сортов сахарной свеклы.
32. Изучить влияние ширины междурядий на урожайность проса.
33. Изучить влияние азотных удобрений на урожайность и качество зерна ярового ячменя.
34. Сравнить эффективность различных химических средств для борьбы с мучнистой росой на посевах озимой пшеницы.
35. Сравнить эффективность различных гербицидов для борьбы с корнеотпрысковыми сорняками на посевах подсолнечника.
36. Сравнить различные способы обработки почвы под сахарную свеклу.
37. Провести сортоиспытание кориандра.
38. Сравнить различные способы основной обработки почвы под подсолнечник.
39. Сравнить различные способы основной обработки почвы под озимую пшеницу.
40. Определить оптимальную норму высева семян для нового сорта озимой тритикале.
41. Определить влияние различных укосов на урожайность семян люцерны.
42. Сравнить эффективность различных гербицидов на посевах сахарной свеклы.
43. Сравнить эффективность различных химических средств защиты для борьбы с фитофторозом на томатах.
44. Провести сортоиспытание различных гибридов подсолнечника.
45. Провести сортоиспытание различных сортов аниса.
46. Изучить влияние Це Це Це на посевах озимой пшеницы.
47. Провести сортоиспытание фасоли.
48. Сравнить эффективность различных агротехнических методов для борьбы с корнеедом на сахарной свекле.
49. Определить оптимальный срок сева озимого тифона.
50. Сравнить эффективность различных видов ризоторфина для инокуляции семян гороха.
51. Определить влияние глубины заделки семян сои на ее урожайность.
52. Изучить эффективность различных сортосмесей гороха.
53. Определить влияние пинцировки на урожайность сои.
54. Определить влияние различных способов искусственного подсушивания растений на корню на урожайность и качество семян сои.
55. Определить эффективность различных химических средств защиты для борьбы с трипсами.
56. Провести сортоиспытание яровой твердой пшеницы.
57. Провести сортоиспытание топинамбура.
58. Провести сортоиспытание люцерны при возделывании на сено.

#### *Критерии оценивания ситуационных задач:*

«Отлично»: студент обладает системными теоретическими знаниями (знает методику выполнения практических навыков, показания и противопоказания, возможные осложнения, нормативы и проч.), без ошибок самостоятельно демонстрирует выполнение практических умений;

«хорошо»: студент обладает теоретическими знаниями (знает методику выполнения практических навыков, показания и противопоказания, возможные осложнения, нормативы и проч.), самостоятельно демонстрирует выполнение практических умений, допуская некоторые неточности (малозначительные ошибки), которые самостоятельно обнаруживает и быстро исправляет;

**«удовлетворительно»:** студент обладает удовлетворительными теоретическими знаниями (знает основные положения методики выполнения практических навыков, показания и противопоказания, возможные осложнения, нормативы и проч.), демонстрирует выполнение практических умений, допуская некоторые ошибки, которые может исправить при коррекции их преподавателем;

**«неудовлетворительно»:** студент не обладает достаточным уровнем теоретических знаний (не знает методики выполнения практических навыков, показаний и противопоказаний, возможных осложнений, нормативы и проч.) и/или не может самостоятельно продемонстрировать практические умения или выполняет их, допуская грубые ошибки.

### ***Третий этап (высокий уровень)***

**Владеть:** методологией и методикой проведения научных исследований; навыками совершенствования своего потенциала; навыками самостоятельной научной и исследовательской работы, организации и проведения экспериментальных исследований в области агрономии.

### ***Контрольные задания для устного опроса:***

Тема: «Применение математической статистики в агрономических исследованиях:

1. Статистические характеристики для оценки признаков при количественной изменчивости признаков.
2. Статистические характеристики для оценки признаков при качественной изменчивости признаков.
3. Оценка существенности разности средних сопряженных выборок по t-критерию.
4. Оценка существенности разности средних независимых выборок по t-критерию.
5. Учет урожая.
6. Дисперсионный анализ однофакторного опыта.
7. Дисперсионный анализ двухфакторного опыта.
8. Дисперсионный анализ многофакторного опыта.
9. Дисперсионный анализ данных наблюдений и учётов в полевом опыте.
10. Корреляция и регрессия.

Тема: «Планирование и организация научных и проектных исследований»:

1. Как осуществляется планирование научных исследований в стране?
2. Состав плана НИР?
3. Прогнозирование развития науки; эффективность науки?
4. Как организована научная работа в сельском хозяйстве? В университете?
5. Как осуществляется выбор темы исследования?
6. Как планируется эксперимент? Каковы задачи этапа поисковых исследований?
7. Какие возможны направления исследовательских работ в агрономии?
8. Какие разделы предусматриваются в отчете по научной работе?
9. Как осуществляется внедрение результатов НИР в практику?

### ***Критерии оценивания контрольных заданий для устного опроса:***

**«Отлично»:** ставится студенту за правильный, полный и глубокий ответ на вопросы семинарского занятия и активное участие в дискуссии; ответ

студента на вопросы должен быть полным и развернутым, продемонстрировать отличное знание студентом материала лекций, учебника и дополнительной литературы;

«хорошо»: ставится студенту за правильный ответ на вопрос семинарского занятия и участие в дискуссии; ответ студента на вопрос должен быть полным и продемонстрировать достаточное знание студентом материала лекций, учебника и дополнительной литературы; допускается неполный ответ по одному из дополнительных вопросов;

«удовлетворительно»: ставится студенту за не совсем правильный или не полный ответ на вопрос преподавателя, пассивное участие в работе на семинаре;

«неудовлетворительно»: ставится всем участникам семинарской группы или одному из них в случае ее (его, их) неготовности к ответу на семинаре.

*Примеры тестовых заданий к итоговым занятиям по темам модулей:*

**1. Определите очередность основных этапов научных исследований, осуществляемых методом полевого эксперимента**

1. планирование эксперимента; 2. обработка и обобщение полученных данных; 3. проведение полевых опытов, наблюдений и учетов.

1. проведение полевых опытов, наблюдений и учетов; 2. планирование эксперимента; 3. обработка и обобщение полученных данных.

1. обработка и обобщение полученных данных; 2. планирование эксперимента; 3. проведение полевых опытов, наблюдений и учетов.

1. проведение полевых опытов, наблюдений и учетов; 2. обработка и обобщение полученных данных; 3. Планирование эксперимента.

1. планирование эксперимента; 2. проведение полевых опытов, наблюдений и учетов; 3. обработка и обобщение полученных данных.

**2. Порядок работы в период, предшествующий исследованию:**

1. выбор темы, определение задачи и объекта исследования; изучение современного состояния вопроса; выдвижение рабочей гипотезы; разработка схемы и методики эксперимента.

2. разработка схемы и методики эксперимента; изучение современного состояния вопроса; выдвижение рабочей гипотезы; выбор темы, определение задачи и объекта исследования.

3. изучение современного состояния вопроса; разработка схемы и методики эксперимента; выдвижение рабочей гипотезы; разработка схемы и методики эксперимента.

4. выдвижение рабочей гипотезы; разработка схемы и методики эксперимента; выбор темы, определение задачи и объекта исследования; изучение современного состояния вопроса.

5. выдвижение рабочей гипотезы; выбор темы, определение задачи и объекта исследования; разработка схемы и методики эксперимента; изучение современного состояния вопроса.

**3. В каком районе Белгородской области наиболее полно внедрены научные разработки по борьбе с эрозией почв?**

Красненском

Краснояружском

Беловском  
Белгородском  
Красногвардейском

#### 4. Наименьшая существенная разность – ...

предельная ошибка разницы между двумя крайними выборочными средними

наименьшие затраты на проведение опыта, при которых могут быть получены существенные результаты

предельные значения результатов опыта, позволяющие ему соответствовать теории минимальное значение из всех существующих, которое можно получить в результате опыта (эксперимента)

предельная ошибка разницы между двумя любыми выборочными средними

#### 5. Дисперсионный анализ - ...

-позволяет расчленить общую сумму квадратов, а также общее число степеней свободы на компоненты, соответствующие структуре опыта, и оценить существенность различий между вариантами по t-критерию.

-позволяет расчленить общую сумму квадратов, а также общее число степеней свободы на компоненты, соответствующие структуре опыта, и оценить существенность различий между вариантами по F-критерию.

-позволяет объединить общую сумму квадратов, а также общее число степеней свободы для компонентов, соответствующих структуре опыта, и оценить существенность различий между вариантами по F-критерию.

-позволяет объединить общую сумму квадратов, а также общее число степеней свободы для компонентов, соответствующих структуре опыта, и оценить существенность различий между вариантами по t-критерию.

-позволяет объединить общую сумму квадратов, а также общее число степеней свободы для компонентов, соответствующих структуре опыта, и оценить существенность различий между вариантами по t и F-критериям.

#### 6. Какой вид преобразования данных нужен для проведения дисперсионного анализа степени плодоношения деревьев в баллах?

Степень плодоношения деревьев, балл

Варианты	Повторения			
	1	2	3	4
1	0,2	1,0	0,8	0,0
2	2,7	3,2	2,7	1,2
3-контроль	3,4	3,1	4,0	3,2
4	4,1	4,0	3,7	3,2
5	4,2	5,0	5,0	4,3

через  $\sqrt{x+1}$

через  $\sqrt{x}$

преобразование не требуется

через угларксинус

$\sqrt{\text{процент}}$

через пробиты

7. В опыте изучалась урожайность зерна сортов гороха в конкурсном сортоиспытании (ц/га). Провести дисперсионный анализ и выбрать правильный вариант ответа на 95% уровне вероятности (опыт заложен систематическим методом).

(для проведения вычислений воспользуйтесь кнопкой "Калькулятор")

Варианты	Повторения				$\bar{X}$
	1	2	3	4	
Уладовский юбилейный	33,0	32,1	30,6	24,4	30
Труженик	27,1	34,4	32,0	32,8	31,6
Орловчанин (St)	34,1	34,2	34,4	27,7	32,5
Стрелецкий 31	27,0	24,0	30,6	20,0	25,4
Таловский 60	34,2	33,8	37,1	36,1	35,3
Харьковский усатый	28,8	29,1	27,7	24,4	27,5

между сортами Таловский 60 и стандартом Орловчанин по урожайности нет существенных различий

сорт Таловский 60 существенно уступает стандарту по урожайности зерна сорт Таловский 60 существенно превышает стандарт по урожайности зерна затрудняюсь ответить

#### **Модуль 1 «Методология и методика организации научных исследований».**

(тестовые задания 1 - 189 из учебно-методического пособия «Тестовый контроль знаний студентов по планированию и организации научных исследований»)

#### **Модуль 2 «Планирование методики и основ организации проведения научных и проектных исследований».**

(тестовые задания 189-278 из учебно-методического пособия «Тестовый контроль знаний студентов по планированию и организации научных исследований»)

#### *Критерии оценивания:*

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

#### **Процент правильных ответов      Оценка**

90 – 100%	<i>От 16 баллов и/или «отлично»</i>
70 – 89 %	<i>От 12 до 15 баллов и/или «хорошо»</i>
50 – 69 %	<i>От 9 до 11 баллов и/или «удовлетворительно»</i>
менее 50 %	<i>От 0 до 8 баллов и/или «неудовлетворительно»</i>

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

Процедура оценки знаний умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, производится преподавателем в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Для повышения эффективности текущего контроля и последующей промежуточной аттестации студентов осуществляется структурирование дисциплины на модули. Каждый модуль учебной дисциплины включает в себя изучение законченного раздела, части дисциплины.

Основными видами текущего контроля знаний, умений и навыков в течение каждого модуля учебной дисциплины являются *устный опрос, решение ситуационных задач, тестовый контроль*.

Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме *зачета*, *Зачет* проводится для оценки уровня усвоения обучающимся учебного материала лекционных курсов и лабораторно-практических занятий, а также самостоятельной работы. Оценка выставляется или по результатам учебной работы студента в течение семестра, или по итогам письменно-устного опроса, или тестирования на последнем занятии. Для дисциплин и видов учебной работы студента, по которым формой итогового отчета является зачет, определена оценка «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если обучающийся:

- владеет знаниями, выделенными в качестве требований к знаниям обучающихся в области изучаемой дисциплины;
- демонстрирует глубину понимания учебного материала с логическим и аргументированным его изложением;
- владеет основным понятийно-категориальным аппаратом по дисциплине;
- демонстрирует практические умения и навыки в области исследовательской деятельности.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если обучающийся:

- демонстрирует знания по изучаемой дисциплине, но отсутствует глубокое понимание сущности учебного материала;
- допускает ошибки в изложении фактических данных по существу материала, представляется неполный их объем;
- демонстрирует недостаточную системность знаний;

- проявляет слабое знание понятийно-категориального аппарата по дисциплине;
- проявляет непрочность практических умений и навыков в области исследовательской деятельности.

В этом случае студент сдаёт зачёт в форме устных и письменных ответов на любые вопросы в пределах освоенной дисциплины.

Основным методом оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций является балльно-рейтинговая система, которая регламентируется Положением о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ.

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения студентов являются: рубежный рейтинг, творческий рейтинг, рейтинг личностных качеств, рейтинг сформированности прикладных практических требований, промежуточная аттестация.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

<b>Рейтинги</b>	<b>Характеристика рейтингов</b>	<b>Максимум баллов</b>
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Общий рейтинг по дисциплине складывается из рубежного,

творческого, рейтинга личностных качеств, рейтинга сформированности прикладных практических требований, промежуточной аттестации (экзамена или зачета).

Рубежный рейтинг – результат текущего контроля по каждому модулю дисциплины, проводимого с целью оценки уровня знаний, умений и навыков студента по результатам изучения модуля. Оптимальные формы и методы рубежного контроля: устные собеседования, письменные контрольные опросы, в т.ч. с использованием ПЭВМ и ТСО, результаты выполнения лабораторных и практических заданий. В качестве практических заданий могут выступать крупные части (этапы) курсовой работы или проекта, расчетно-графические задания, микропроекты и т.п.

Промежуточная аттестация – результат аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи *зачета/ экзамена*, проводимого с целью проверки освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. Оптимальные формы и методы выходного контроля: письменные экзаменационные или контрольные работы, индивидуальные собеседования.

Творческий рейтинг – составная часть общего рейтинга дисциплины, представляет собой результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности.

Рейтинг личностных качеств - оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.

Рейтинг сформированности прикладных практических требований - оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».

В рамках балльно-рейтинговой системы контроля успеваемости студентов, семестровая составляющая балльной оценки по дисциплине формируется при наборе заданной в программе дисциплины суммы баллов, получаемых студентом при текущем контроле в процессе освоения модулей учебной дисциплины в течение семестра.

Итоговая оценка /зачёта/ компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Максимальная сумма рейтинговых баллов по учебной дисциплине составляет 100 баллов.

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил 51 балл и более.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил менее 51 балла.