

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Алейник Станислав Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 12.02.2021 10:32:55  
Уникальный программный ключ:  
5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6255891f288f913a1351fae

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан технологического факультета



Н.С. Трубчанинова

07 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И  
ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Направление подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль): Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки: 2020

Майский, 2020

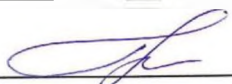
Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена с учетом требований:

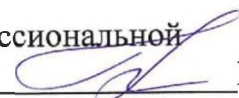
- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.07. 2017 г. № 669;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 г., № 301;
- профессионального стандарта «13.017 Агроном», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 9.07.2018г. № 454 н;

**Составители:** Еременко Е.П. кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

**Рассмотрена** на заседании выпускающей кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции

« 03 » 07 2020 г., протокол № 12

Зав. кафедрой  Н.Б. Ордина

руководитель основной профессиональной образовательной программы  Н.Б. Ордина

## I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1. Цель** дисциплины – формирование у студентов знаний и практических умений по методам зоотехнических, агрономических и биологических исследований, планированию и проведению экспериментов, по статистической обработке и оценке результатов исследований, разработке научно-обоснованных выводов и предложений производству.

### 1.2. Задачи дисциплины:

- изучить основные понятия, классификацию и сущность методов исследований в зоотехнии и агрономии;
- овладеть знаниями и навыками планирования экспериментов, наблюдений и учета результатов в экспериментах в зоотехнии и агрономии;
- овладеть техникой зоотехнических экспериментов и закладки опытов в агрономии (выбор и подготовка земельного участка; организация полевых работ на опытном участке; отбор почвенных и растительных образцов, оценка качества продукции), оформления научной документации;
- изучить особенности применения статистических методов анализа результатов экспериментов;
- овладеть навыками и знаниями по организации и проведению научных, научно-хозяйственных и производственных опытов в зоотехнии, а также полевого опыта в агрономии.

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

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

Основы научных исследований и инновационной деятельности относится к дисциплинам обязательной части (Б1.О.38) основной профессиональной образовательной программы.

### 2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

<b>Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)</b>	1. Математика
	2. Морфология и физиология сельскохозяйственных животных
	3. Генетика растений и животных
	4. Производство продукции животноводства
	5. Производство продукции растениеводства
	6. Биотехнология переработки сельскохозяйственной продукции
	7. Информатика
<b>Требования к предварительной подготовке обучающихся</b>	<b>знать:</b> ➤ общие базовые сведения по математике,

	<p>морфологии и физиологии сельскохозяйственных животных, генетике растений и животных, производству продукции животноводства, производству продукции растениеводства, биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции, информатике;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ навыки управления информацией (способность извлекать и анализировать информацию из различных источников);</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ распознавать основные виды сельскохозяйственных животных и птицы;</li> <li>➤ распознавать основные возделываемые культуры;</li> <li>➤ оценивать показатели продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы, а также урожайности сельскохозяйственных культур;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ методиками оценки продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы, а также урожайности сельскохозяйственных культур;</li> <li>➤ методами статистической обработки данных.</li> </ul>
--	---

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

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-5	Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	<p>ОПК-5.1. Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные источники научной информации, их характеристику и достоинства;</li> <li>- методику работы с научной литературой;</li> <li>- принципиальную структуру научного труда и основные правила оформления различных научных трудов;</li> <li>- методические основы учета качественных показателей продукции растениеводства и животноводства в период проведения научных исследований</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и критически осмысливать данные отечественной и зарубежной научно-технической литературы в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции;</li> <li>- применять информационные технологии в опытном деле;</li> <li>- составлять отчет о проведении научно-исследовательской работы</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками оформления обзора литературы, ссылок и цитирования работ;</li> <li>- навыками литературного оформления законченной научно-исследовательской работы (научный отчет, научная статья, монография, брошюра, диссертация, курсовая и дипломная работы и др.)</li> </ul>
		<p>ОПК-5.2. Проводит экспериментальные исследования в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы зоотехнических и агрономических исследований;</li> <li>- этапы планирования эксперимента;</li> <li>- статистические методы проверки гипотез;</li> <li>- правила составления программы наблюдений и учетов;</li> <li>- сущность и основы дисперсионного, корреляционного и регрессивного анализов и их применение в зоотехнических и агрономических исследованиях</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- заложить и провести опыты в зоотехнии и агрономии;</li> <li>- применять статистические методы для анализа результатов экспериментов;</li> <li>- вычислять и использовать для анализа статистические показатели с целью выбора лучших вариантов опыта;</li> <li>- определять количественную зависимость между изучаемыми признаками и составлять прогноз на использование изучаемых технологий</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными приемами и методами организации зоотехнических и агрономических опытов с целью совершенствования технологии производства сельскохозяйственной продукции;</li> <li>- навыками обобщения и статистической обработки результатов экспериментов в зоотехнии и агрономии, формулирования выводов и предложений</li> </ul>
		<p>ОПК-5.3. Использует классические и современные методы исследования в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методику организации и проведения опытов в зоотехнии и агрономии;</li> <li>- порядок планирования объема выборки, эмпирические и теоретические распределения</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать научные, научно-хозяйственные и производственные опыты в зоотехнии и полевой опыт в агрономии;</li> <li>- составить и обосновать программу и методику наблюдений и анализов в период экспериментов;</li> <li>- провести испытания инновационных зоотехнических и агрономических приемов и технологий в условиях производства</li> </ul>
			<p><b>владеть:</b> основными приемами и методами организации зоотехнических и агрономических опытов с целью совершенствования технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства</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>Очная</b>	<b>Заочная</b>
<b>Семестр изучения дисциплины</b>	<b>7</b>	<b>4 курс</b>
Общая трудоемкость, всего, час	<b>108</b>	<b>108</b>
<i>зачетные единицы</i>	3	3
<b>1. Контактная работа</b>		
<b>1.1. Контактная аудиторная работа (всего)</b>	<b>42,25</b>	<b>14,95</b>
В том числе:		
Лекции ( <i>Лек</i> )	14	4
Лабораторные занятия ( <i>Лаб</i> )	-	-
Практические занятия ( <i>Пр</i> )	28	4
Установочные занятия ( <i>УЗ</i> )	-	2
Предэкзаменационные консультации ( <i>Конс</i> )	-	-
Текущие консультации ( <i>ТК</i> )	-	4,5
<b>1.2. Промежуточная аттестация</b>		
Зачет ( <i>КЗ</i> )	0,25	0,25
Экзамен ( <i>КЭ</i> )	-	-
Выполнение курсовой работы (проекта) ( <i>КНКР</i> )	-	-
Выполнение контрольной работы ( <i>ККН</i> )	-	0,2
<b>1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)</b>	<b>14</b>	<b>4</b>
<b>2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	<b>51,75</b>	<b>89,05</b>
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	7	6
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям	16	8
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	10,75	54,05
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий / подготовка контрольной работы (для заочной формы обучения)	12	15
Подготовка к зачету	6	6

#### 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-практ. занятия	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Модуль 1. «Приемы и методы зоотехнических и агрономических исследований»</b>	<b>32</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>27</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>24</b>
1. Введение в дисциплину	2	1	-	1	2	-	-	2
2. Приемы научных исследований в животноводстве и растениеводстве	5	1	-	4	11	1	-	10
3. Методы организации опытов в зоотехнии и агрономии	19	4	10	5	14	1	1	12
<i>Итоговое занятие по модулю № 1</i>	6	-	2	4	-	-	-	-
<b>Модуль 2. «Планирование опытов»</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	<b>23</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>20</b>
1. Общие принципы организации сельскохозяйственных исследований, условия их достоверности	10	4	-	8	23	2	1	20
<i>Итоговое занятие по модулю № 2</i>	8	-	2	6	-	-	-	-
<b>Модуль 3. «Применение математической статистики в зоотехнических и агрономических исследованиях»</b>	<b>41,75</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	<b>23,75</b>	<b>47,25</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>45,05</b>
1. Особенности обработки зоотехнических и агрономических исследований	19	2	6	11	26	-	1	25
2. Анализ результатов исследований	14,75	2	6	6,75	21,25	-	1	20,05
<i>Итоговое занятие по модулю № 3</i>	8	-	2	6	-	-	-	-



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	5	6	7	8	9
<i>Текущие консультации</i>			-				4,5	
<i>Установочные занятия</i>			-				2	
<i>Промежуточная аттестация</i>			0,25				0,25	
<i>Контактная аудиторная работа (всего)</i>	42,25	14	28	-	14,95	4	4	-
<i>Контактная внеаудиторная работа (всего)</i>			14				4	
<i>Самостоятельная работа (всего)</i>			51,75				89,05	
<i>Общая трудоемкость</i>			108				108	

#### 4.3. Содержание дисциплины

Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины
<b>Модуль 1. «Приемы и методы зоотехнических и агрономических исследований»</b>
<b>1. Введение в дисциплину</b>
1.1. Объем и задачи курса. Связь курса с другими дисциплинами. Понятие о науке и ее место в общественном производстве. Классификация наук. Значение сельскохозяйственной науки. Типы научно-исследовательских учреждений. Задачи и функции разных типов научно-исследовательских институтов, опытных станций, лабораторий.
<b>2. Приемы научных исследований в животноводстве и растениеводстве</b>
2.1. Наблюдение и эксперимент – основные приемы научных исследований в животноводстве и растениеводстве. Наблюдение – формы и сферы использования. Эксперимент – основной методический прием научных исследований. Виды экспериментов (в животноводстве: научный, научно-хозяйственный и производственный). Классификация агрономических опытов (по месту проведения, по длительности, по числу изучаемых факторов, по географическому охвату объектов исследований). Взаимосвязь разных приемов научных исследований и видов экспериментов. Методы познания, используемые при проведении научно-исследовательских работ. <b><u>лекция-презентация</u></b>

## Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины

### **3. Методы организации опытов в зоотехнии и агрономии**

3.1. Два принципа организации опытов в животноводстве – аналогичных групп и групп-периодов. Характеристика методов аналогичных групп: методы обособленных групп и методы интегральных групп. Сравнительная оценка их сферы использования. Характеристика и сравнительная оценка методов постановки опытов по принципу групп-периодов: периодов и параллельных групп-периодов, обратного замещения, повторного замещения, латинского квадрата. Классификация и характеристика методов агрономических исследований: лабораторный, вегетационный, лазиметрический, вегетационно-полевой, полевой и экспедиционный опыты. Понятие о методике полевого опыта и слагающих элементах. Методы размещения вариантов. Рандомизированные методы размещения вариантов. Сравнительная эффективность методов размещения вариантов в полевом опыте. лекция-презентация

3.2. Отбор животных для проведения опыта (ПЗ № 1)

3.3. Формирование подопытных групп животных при организации зоотехнических опытов методом пар-аналогов, аналогичных групп; научных опытах и селекционных исследованиях (по 2 часа на каждый опыт) (ПЗ № 2, 6, 10, 11) занятия в малой группе

*Итоговое занятие по модулю № 1*

### **Модуль 2. «Планирование опытов»**

**1. Общие принципы организации сельскохозяйственных исследований, условия их достоверности**

1.1. Этапы научного исследования. Выбор темы и обоснование избранного направления исследований. Источники научной информации. Методика работы с научной литературой. Оформление обзора литературы, ссылок и цитирования работ. Методика научно-исследовательской работы. Выбор хозяйства для проведения исследований. Условия, обеспечивающие достоверность результатов исследований. Особенности отбора животных и распределения их на группы. Численность животных в группах и факторы ее обуславливающие. Периоды опытов, их назначение, продолжительность и роль в получении достоверных результатов. Продолжительность, сроки проведения и повторность опытов, кратность и частота измерений. Кормление и содержание подопытных животных. Планирование основных элементов методики полевого опыта; планирование схем однофакторных и многофакторных опытов. Методы учета урожая, особенности учета урожая разных культур.

*Итоговое занятие по модулю № 2*

**Модуль 3. «Применение математической статистики в зоотехнических и агрономических исследованиях»**

**1. Особенности обработки зоотехнических и агрономических исследований**

1.1. Обработка и анализ результатов исследований в животноводстве. Выбор метода

## Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины

статистической обработки данных. Документация, ведущаяся на разных этапах научного исследования. Технические требования к оформлению научной документации. Литературное оформление законченной научно-исследовательской работы (научный отчет, научная статья, монография, брошюра, диссертация, курсовая и дипломная работы и др.). Принципиальная структура научного труда и основные правила оформления различных научных трудов. Порядок прохождения и утверждения основной документации

1.2. Обработка результатов опытов при организации их методами пар-аналогов, сбалансированных групп; научных и селекционных опытов (по 2 часа на каждый опыт) (ПЗ № 3, 7, 11, 12)

### *2. Анализ результатов исследований*

2.1. Эффективность научных исследований – совокупность социальной, научно-технической и экономической эффективности результатов исследований. Показатели и методика определения социальной и научно-технической эффективности результатов исследований. Основные критерии и показатели оценки экономической эффективности результатов исследований в натуральных и стоимостных показателях.

2.2. Анализ результатов опытов, проведенных методом пар-аналогов, сбалансированных групп; научных и селекционных опытов (по 1 часу) (ПЗ № 4, 8, 10, 13)

*Итоговое занятие по модулю № 3*

**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**

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы				Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
			Общая трудоемкость	Лекции	Лабор.-практ. занятия	Самост. работа			
<b>Всего по дисциплине</b>		ОПК-5	<b>108</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	<b>51,75</b>	<b>Зачет</b>	<b>51</b>	<b>100</b>
<i>I. Рубежный рейтинг</i>							Сумма баллов за модули	<b>31</b>	<b>60</b>
<b>Модуль 1. «Приемы и методы зоотехнических и агрономических исследований»</b>		ОПК-5	<b>32</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>14</b>		<b>10</b>	<b>10</b>
1.	Введение в дисциплину		2	1	-	1	Устный опрос		
2.	Приемы научных исследований в животноводстве и растениеводстве		5	1	-	4	Устный опрос, тестирование		
3.	Методы организации опытов в зоотехнии и агрономии		19	4	10	5	Устный опрос, тестирование		
<i>Итоговое занятие по модулю № 1</i>			6	-	2	4	Устный опрос		
<b>Модуль 2. «Планирование опытов»</b>		ОПК-5	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>14</b>		<b>10</b>	<b>10</b>
1.	Общие принципы организации сельскохозяйственных исследований, условия их достоверности		10	4	-	8	Устный опрос, проверка выполнения индивидуальных заданий, тестирование		
<i>Итоговое занятие по модулю № 2</i>			8	-	2	6	Устный опрос		

<b>Модуль 3. «Применение математической статистики в зоотехнических и агрономических исследованиях»</b>		ОПК-5	41,75	4	14	23,75		11	10
1.	Особенности обработки зоотехнических и агрономических исследований		19	2	6	11	Устный опрос, проверка выполнения индивидуальных заданий, тестирование		
2.	Анализ результатов исследований		14,75	2	6	6,75	Устный опрос, проверка выполнения индивидуальных заданий, тестирование		
<i>Итоговое занятие по модулю № 3</i>			8	-	2	6	Устный опрос, проверка выполнения индивидуальных заданий		
<i>II. Творческий рейтинг</i>								2	5
<i>III. Рейтинг личностных качеств</i>								3	10
<i>IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований</i>								+	+
<i>IV. Промежуточная аттестация</i>							<i>Зачет</i>	15	25

## 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 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	5

	на протяжении всего курса изучения дисциплины.	
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. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путем 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

### 5.2.3. 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. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований: учебное пособие / М.Ф. Шкляр. – 5-е изд. – М.: Дашков и К°, 2013. – 244 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=415019>

### **6.2. Дополнительная литература**

1. Основы научных исследований / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина и др. - М.: Форум, 2009. - 272 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=175340>

#### ***6.2.1. Периодические издания***

1. Вестник Российской сельскохозяйственной науки: научно-теоретический журнал.
2. Земледелие: теоретический и научно-практический журнал.
3. Достижения науки и техники АПК: теоретический и научно-практический журнал.
4. Международный сельскохозяйственный журнал: научно-производственный журнал о достижении мировой науки и практики в агропромышленном комплексе.

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

Самостоятельная работа студентов 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.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов относится к информационно-развивающим методам обучения, направленным на первичное овладение знаниями. Самостоятельная работа включает воспроизводящие и творческие процессы в деятельности студента.

Информационные технологии позволяют использовать в процессе самостоятельной работы не только печатную продукцию учебного или исследовательского характера, но и электронные издания, ресурсы сети Интернет – электронные базы данных, каталоги и фонды библиотек, архивов и др.

Применение тех или иных интерактивных методов не является самоцелью, преподаватель дисциплины «Основы научных исследований и инноваци-



онной деятельности» может использовать и другие технологии в зависимости от цели занятия.

### ***6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины***

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы.

Преподавание дисциплины предусматривает: лекции, практические занятия, самостоятельную работу (изучение теоретического материала; подготовка к практическим занятиям; выполнение домашних заданий, в т.ч. индивидуальные расчеты по методическим указаниям к изучению дисциплины, коллоквиумам), консультации преподавателя.

Лекции по дисциплине читаются как в традиционной форме, так и с использованием активных форм обучения. Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее главных положений. Рекомендуется на первой лекции довести до внимания студентов структуру курса и его разделы, а также рекомендуемую литературу. В дальнейшем указывать начало каждого раздела, суть и его задачи, а, закончив изложение, подводить итог по этому разделу, чтобы связать его со следующим. Содержание лекций определяется рабочей программой курса. Каждая лекция должна охватывать определенную тему курса и представлять собой логически вполне законченную работу. Лучше сократить тему, но не допускать перерыва ее в таком месте, когда основная идея еще полностью не раскрыта. Для максимального усвоения дисциплины рекомендуется изложение лекционного материала с элементами обсуждения. Лекционный материал должен быть снабжен конкретными примерами. Целями проведения практических занятий являются: установление связей теории с практикой в форме экспериментального подтверждения положений теории; развитие логического мышления; умение выбирать оптимальный метод решения; обучение студентов умению анализировать полученные результаты; контроль самостоятельной работы обучающихся по освоению курса.

Каждое практическое занятие целесообразно начинать с повторения теоретического материала, который будет использован на нем. Для этого очень важно четко сформулировать цель занятия и основные знания, умения и навыки, которые студент должен приобрести в течение занятия. На практических занятиях преподаватель принимает решенные и оформленные надлежащим образом различные задания, он должен проверить правильность их оформления и выполнения, оценить глубину знаний данного теоретического материала, умение анализировать и решать поставленные задачи, выбирать эффективный способ решения, умение делать выводы.

В ходе подготовки к практическому занятию обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, изучить соответствующий лекционный материал, предлагаемую литературу. Нельзя ограничиваться только имеющейся учебной литературой (учебниками и учебными пособиями). Обращение к монографиям, статьям из специальных

журналов, хрестоматийным выдержкам, а также к материалам средств массовой информации позволит в значительной мере углубить проблему, что разнообразит процесс ее обсуждения. С другой стороны, обучающимся следует помнить, что они должны не просто воспроизводить сумму полученных знаний по заданной теме, но и творчески переосмыслить существующие в современной науке подходы к пониманию тех или иных проблем, явлений, событий, продемонстрировать и убедительно аргументировать собственную позицию.

Теоретический материал по тем темам, которые вынесены на самостоятельное изучение, обучающийся прорабатывает в соответствии с вопросами для подготовки к зачету. Пакет заданий для самостоятельной работы выдается в начале семестра, определяются конкретные сроки их выполнения и сдачи. Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации обучающегося (при сдаче зачета). Задания для самостоятельной работы составляются, как правило, по темам и вопросам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для закрепления теоретического материала обучающиеся выполняют различные задания (индивидуальные задания по вариантам). Их выполнение призвано обратить внимание обучающихся на наиболее сложные, ключевые и дискуссионные аспекты изучаемой темы, помочь систематизировать и лучше усвоить пройденный материал. Такие задания могут быть использованы как для проверки знаний обучающихся преподавателем в ходе проведения промежуточной аттестации на практических занятиях, а также для самопроверки знаний обучающимися.

При самостоятельном выполнении заданий обучающиеся могут выявить тот круг вопросов, который усвоили слабо, и в дальнейшем обратить на них особое внимание. Контроль самостоятельной работы обучающихся по выполнению заданий осуществляется преподавателем с помощью выборочной и фронтальной проверок на практических занятиях.

Консультации преподавателя проводятся в соответствии с графиком, утвержденным на кафедре. Обучающийся может ознакомиться с ним на информационном стенде. При необходимости дополнительные консультации могут быть назначены по согласованию с преподавателем в индивидуальном порядке.

Примерный курс лекций, содержание и методика выполнения практических заданий, методические рекомендации для самостоятельной работы содержатся в УМК дисциплины.

### ***6.3.2 Видеоматериалы***

Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ.

Режим доступа: <http://bsaa.edu.ru/InfResource/library/video/livestock.php>

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

1. Базы данных и аналитические публикации на портале «Университетская информационная система Россия» - Режим доступа: <https://uisrussia.msu.ru/>
2. Сельское хозяйство: всё о земле, растениеводство в сельском хозяйстве – Режим доступа: <https://selhozvaistvo.ru/>
3. Научно-технический портал: «Независимый научно-технический портал» - публикации в Интернет научно-технических, инновационных идей и проектов (изобретений, технологий, научных открытий), особенно относящихся к энергетике (электроэнергетика, теплоэнергетика), переработке отходов и очистке воды – Режим доступа: <http://ntpo.com/>
4. Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок – Режим доступа: <http://www.scintific.narod.ru/>
5. Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации – Режим доступа: <http://nature.web.ru/>
6. Науки, научные исследования и современные технологии – Режим доступа: <http://www.nauki-online.ru/>
7. Научная электронная библиотека – Режим доступа: <http://www2.viniti.ru>
8. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/>
9. Российская государственная библиотека – Режим доступа: <http://www.rsl.ru>
10. ЭБС «ZNANIUM.COM» – Режим доступа: <http://znanium.com>
11. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books>
12. Электронная библиотека «Руконт» – Режим доступа: <http://www.rucont.ru>
13. Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - Режим доступа: <http://natlib.ru/.../643-fond-polnotekstovyykh-elektronnykh-dokumentov-tsentralnoj-nauch/>

#### **6.5. Перечень программного обеспечения, информационных технологий**

В качестве программного обеспечения, необходимого для доступа к электронным ресурсам используются программы: Office 2016 Russian OLP NL AcademicEdition – офисный пакет приложений; ПО Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса; Mozilla Firefox; 7-Zip; Система автоматизации библиотек «Ирбис 64».

## VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Виды специальных помещений	Оборудование и технические средства обучения
Учебная аудитория лекционного типа № 714	Специализированная мебель для обучающихся на 92 посадочных места. Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна напольная, доска меловая настенная. Набор демонстрационного оборудования: ноутбук 1, проектор 1, экран для демонстрации, 2 акустические колонки.
Учебная аудитория № 724 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся на 30 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна напольная, доска меловая настенная.
Аудитория № 721 для самостоятельной работы обучающихся	Специализированная мебель для обучающихся на 20 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна напольная, доска меловая настенная. Компьютерная техника (мониторы, системные блоки, клавиатуры, мыши оптические) с подключением к сети Интернет и электронной информационно-образовательной среде вуза.

### 7.2. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Виды помещений	Оборудование
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 714	MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. MS Windows Pro 7 RUS Upgrd OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор на передачу неисключительных прав №26 от 26.12.2019 . Срок действия- бессрочно. MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Office 2016 Russian OLPNL Academic Edition сублицензионный договор № 31705082005 от 05.05.2017. Срок

	<p>действия лицензии – бессрочно. Office 2016 Russian OLPNL Academic Edition сублицензионный контракт № 5 от 04.05.2017. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №42 от 06.12.2019) - 522 лицензия. Срок действия лицензии по 01.01.2021 Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. (отечественное ПО) СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно (отечественное ПО)</p>
<p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)</p>	<p>MS Windows WinStrtr 7 Acadm Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. MS Windows Pro 7 RUS Upgrd OPL NL Acadm. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор на передачу неисключительных прав №26 от 26.12.2019 . Срок действия- бессрочно. MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acadm. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Office 2016 Russian OLPNL Academic Edition сублицензионный договор № 31705082005 от 05.05.2017. Срок действия лицензии – бессрочно. Office 2016 Russian OLPNL Academic Edition сублицензионный контракт № 5 от 04.05.2017. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №42 от 06.12.2019) - 522 лицензия. Срок действия лицензии по 01.01.2021 Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. (отечественное ПО) СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно (отечественное ПО)</p>

### **7.3. 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 (доп. Соглашение №1 от 31.01.2020/33)

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

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

\*Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

## **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, прочесть задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАР-**  
**СТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени В.Я.ГОРИНА»**

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

**по дисциплине «ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯ-**  
**ТЕЛЬНОСТИ»**

**Направление подготовки 35.03.07** Технология производства  
и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) - Хранение и переработка сельскохозяйственной  
продукции

Квалификация: бакалавр

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
ОПК-5	Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.1. Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства	Первый этап (пороговый уровень)	<b>знать:</b> - основные источники научной информации, их характеристику и достоинства; - методику работы с научной литературой; - принципиальную структуру научного труда и основные правила оформления различных научных трудов; - методические основы учета качественных показателей продукции растениеводства и животноводства в период проведения научных исследований; - составлять отчет о проведении научно-исследовательской работы	<b>Модуль 1. «Приемы и методы зоотехнических и агрономических исследований»</b> <b>Модуль 2. «Планирование опытов»</b> <b>Модуль 3. «Применение математической статистики в зоотехнических и агрономических исследованиях»</b>	устный опрос	тестирование
			Второй этап (продвинутый уровень)	<b>уметь:</b> - анализировать и критически осмысливать данные отечественной и зарубежной научно-технической литературы в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции;	<b>Модуль 1. «Приемы и методы зоотехнических и агрономических исследований»</b> <b>Модуль 2. «Планирование опытов»</b> <b>Модуль 3. «Применение математической</b>		

				- применять информационные технологии в опытном деле	<b>статистики в зоотехнических и агрономических исследованиях»</b>		
			Третий этап (высокий уровень)	<b>владеть:</b> - навыками оформление обзора литературы, ссылок и цитирования работ; - литературного оформления законченной научно-исследовательской работы (научный отчет, научная статья, монография, брошюра, диссертация, курсовая и дипломная работы и др.)	<b>Модуль 1. «Приемы и методы зоотехнических и агрономических исследований»</b> <b>Модуль 2. «Планирование опытов»</b> <b>Модуль 3. «Применение математической статистики в зоотехнических и агрономических исследованиях»</b>	устный опрос	тестирование
		ОПК-5.2. Проводит экспериментальные исследования в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Первый этап (пороговый уровень)	<b>знать:</b> - основные методы зоотехнических и агрономических исследований; - этапы планирования эксперимента; - статистические методы проверки гипотез; - правила составления программы наблюдений и учетов; - сущность и основы дисперсионного, корреляционного и регрессивного анализов и их применение в зоотехнических и агрономических исследованиях	<b>Модуль 1. «Приемы и методы зоотехнических и агрономических исследований»</b>	устный опрос	тестирование
					<b>Модуль 2. «Планирование опытов»</b>		
					<b>Модуль 3. «Применение математической статистики в зоотехнических и агрономических исследованиях»</b>		
			Второй этап (продвинутый уровень)	<b>уметь:</b> - заложить и провести опыты в зоотехнии и агрономии;	<b>Модуль 1. «Приемы и методы зоотехнических и агрономических исследований»</b>	устный опрос	тестирование

			вень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять статистические методы для анализа результатов экспериментов;</li> <li>- вычислять и использовать для анализа статистические показатели с целью выбора лучших вариантов опыта;</li> <li>- определять количественную зависимость между изучаемыми признаками и составлять прогноз на использование изучаемых технологий</li> </ul>	<b>следований»</b> <b>Модуль 2. «Планирование опытов»</b> <b>Модуль 3. «Применение математической статистики в зоотехнических и агрономических исследованиях»</b>		
			Третий этап (высокий уровень)	<b>владеть:</b> - основными приемами и методами организации зоотехнических и агрономических опытов с целью совершенствования технологии производства сельскохозяйственной продукции - навыками обобщения и статистической обработки результатов экспериментов в зоотехнии и агрономии, формулирования выводов и предложений	<b>Модуль 1. «Приемы и методы зоотехнических и агрономических исследований»</b> <b>Модуль 2. «Планирование опытов»</b> <b>Модуль 3. «Применение математической статистики в зоотехнических и агрономических исследованиях»</b>	устный опрос	тестирование
		ОПК-5.3. Использует классические и современные методы исследования в области производ-	Первый этап (пороговый уровень)	<b>знать:</b> - методику организации и проведения опытов в зоотехнии и агрономии - порядок планирования объема выборки, эмпирические и теоретические распределения	<b>Модуль 1. «Приемы и методы зоотехнических и агрономических исследований»</b> <b>Модуль 2. «Планирование опытов»</b> <b>Модуль 3. «Примене-</b>	устный опрос	тестирование

		ства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства			<b>ние математической статистики в зоотехнических и агрономических исследованиях»</b>		
			Второй этап (продвинутый уровень)	<b>уметь:</b> - планировать научные, научно-хозяйственные и производственные опыты в зоотехнии и полевой опыт в агрономии; - составить и обосновать программу и методику наблюдений и анализов в период экспериментов; - провести испытания инновационных зоотехнических и агрономических приемов и технологий в условиях производства	<b>Модуль 1. «Приемы и методы зоотехнических и агрономических исследований»</b> <b>Модуль 2. «Планирование опытов»</b> <b>Модуль 3. «Применение математической статистики в зоотехнических и агрономических исследованиях»</b>	устный опрос	тестирование
			Третий этап (высокий уровень)	<b>владеть:</b> основными приемами и методами организации зоотехнических и агрономических опытов с целью совершенствования технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	<b>Модуль 1. «Приемы и методы зоотехнических и агрономических исследований»</b> <b>Модуль 2. «Планирование опытов»</b> <b>Модуль 3. «Применение математической статистики в зоотехнических и агрономических исследованиях»</b>	устный опрос	тестирование

## 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)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		<i>Компетентность не сформирована</i>	<i>Пороговый уровень компетентности</i>	<i>Продвинутый уровень компетентности</i>	<i>Высокий уровень</i>
		<i>не зачтено</i>	<i>зачтено</i>	<i>зачтено</i>	<i>зачтено</i>
ОПК-5 Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	<i>ОПК-5.1. Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства</i>	<i>не способен под руководством специалиста более высокой квалификации участвовать в проведении экспериментальных исследований в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства</i>	<i>частично способен под руководством специалиста более высокой квалификации участвовать в проведении экспериментальных исследований в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства</i>	<i>способен под руководством специалиста более высокой квалификации участвовать в проведении экспериментальных исследований в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства</i>	<i>способен под руководством специалиста более высокой квалификации активно участвовать в проведении экспериментальных исследований в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства, при этом выполнять многие операции самостоятельно</i>
	<b>знать:</b> - основные источники научной информации, их характеристику и достоинства; - методику работы с научной литературой; - принципиальную структуру научного	не знает: - основные источники научной информации, их характеристику и достоинства; - методику работы с научной литературой; - принципиальную структуру научного	частично знает: - основные источники научной информации, их характеристику и достоинства; - методику работы с научной литературой; - принципиальную структуру научного	знает: - основные источники научной информации, их характеристику и достоинства; - методику работы с научной литературой; - принципиальную структуру научного	знает и аргументирует: - основные источники научной информации, их характеристику и достоинства; - методику работы с научной литературой; - принципиальную структуру научного

	<p>труда и основные правила оформления различных научных трудов;</p> <p>- методические основы учета качественных показателей продукции растениеводства и животноводства в период проведения научных исследований</p>	<p>труда и основные правила оформления различных научных трудов;</p> <p>- методические основы учета качественных показателей продукции растениеводства и животноводства в период проведения научных исследований</p>	<p>труда и основные правила оформления различных научных трудов;</p> <p>- методические основы учета качественных показателей продукции растениеводства и животноводства в период проведения научных исследований</p>	<p>труда и основные правила оформления различных научных трудов;</p> <p>- методические основы учета качественных показателей продукции растениеводства и животноводства в период проведения научных исследований</p>	<p>труда и основные правила оформления различных научных трудов;</p> <p>- методические основы учета качественных показателей продукции растениеводства и животноводства в период проведения научных исследований</p>
	<p><b>уметь:</b></p> <p>- анализировать и критически осмысливать данные отечественной и зарубежной научно-технической литературы в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции;</p> <p>- применять информационные технологии в опытном деле;</p> <p>- составлять отчет о проведении научно-исследовательской работы</p>	<p>не умеет:</p> <p>- анализировать и критически осмысливать данные отечественной и зарубежной научно-технической литературы в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции;</p> <p>- применять информационные технологии в опытном деле;</p> <p>- составлять отчет о проведении научно-исследовательской работы</p>	<p>частично умеет:</p> <p>- анализировать и критически осмысливать данные отечественной и зарубежной научно-технической литературы в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции;</p> <p>- применять информационные технологии в опытном деле;</p> <p>- составлять отчет о проведении научно-исследовательской работы</p>	<p>умеет:</p> <p>- анализировать и критически осмысливать данные отечественной и зарубежной научно-технической литературы в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции;</p> <p>- применять информационные технологии в опытном деле;</p> <p>- составлять отчет о проведении научно-исследовательской работы</p>	<p>умеет самостоятельно:</p> <p>- анализировать и критически осмысливать данные отечественной и зарубежной научно-технической литературы в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции;</p> <p>- применять информационные технологии в опытном деле;</p> <p>- составлять отчет о проведении научно-исследовательской работы</p>
	<p><b>владеть:</b> навыками оформления обзора литературы, ссылок и цитирования работ; литературного оформления</p>	<p>не владеет навыками оформления обзора литературы, ссылок и цитирования работ; литературного оформления</p>	<p>частично владеет навыками оформления обзора литературы, ссылок и цитирования работ; литературного оформ-</p>	<p>владеет навыками оформления обзора литературы, ссылок и цитирования работ; литературного оформления</p>	<p>свободно владеет навыками оформления обзора литературы, ссылок и цитирования работ; литературного</p>

	законченной научно-исследовательской работы (научный отчет, научная статья, монография, брошюра, диссертация, курсовая и дипломная работы и др.)	законченной научно-исследовательской работы (научный отчет, научная статья, монография, брошюра, диссертация, курсовая и дипломная работы и др.)	ления законченной научно-исследовательской работы (научный отчет, научная статья, монография, брошюра, диссертация, курсовая и дипломная работы и др.)	законченной научно-исследовательской работы (научный отчет, научная статья, монография, брошюра, диссертация, курсовая и дипломная работы и др.)	оформления законченной научно-исследовательской работы (научный отчет, научная статья, монография, брошюра, диссертация, курсовая и дипломная работы и др.)
	<i>ОПК-5.2. Проводит экспериментальные исследования в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции</i>	<i>не способен проводить экспериментальные исследования в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции</i>	<i>частично способен проводить экспериментальные исследования в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции</i>	<i>способен проводить экспериментальные исследования в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции</i>	<i>способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции</i>
	<b>знать:</b> - основные методы зоотехнических и агрономических исследований; - этапы планирования эксперимента; - статистические методы проверки гипотез; - правила составления программы наблюдений и учетов; - сущность и основы дисперсионного, корреляционного и регрессивного анализов и их применение в зоотех-	не знает: - основные методы зоотехнических и агрономических исследований; - этапы планирования эксперимента; - статистические методы проверки гипотез; - правила составления программы наблюдений и учетов; - сущность и основы дисперсионного, корреляционного и регрессивного анализов и их применение в зоотех-	частично знает: - основные методы зоотехнических и агрономических исследований; - этапы планирования эксперимента; - статистические методы проверки гипотез; - правила составления программы наблюдений и учетов; - сущность и основы дисперсионного, корреляционного и регрессивного анализов и их применение в зоотех-	знает: - основные методы зоотехнических и агрономических исследований; - этапы планирования эксперимента; - статистические методы проверки гипотез; - правила составления программы наблюдений и учетов; - сущность и основы дисперсионного, корреляционного и регрессивного анализов и их применение в зоотех-	знает и обосновывает: - основные методы зоотехнических и агрономических исследований; - этапы планирования эксперимента; - статистические методы проверки гипотез; - правила составления программы наблюдений и учетов; - сущность и основы дисперсионного, корреляционного и регрессивного анализов и их применение в зоотех-

	<p>нических и агрономических исследованиях</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- заложить и провести опыты в зоотехнии и агрономии;</li> <li>- применять статистические методы для анализа результатов экспериментов;</li> <li>- вычислять и использовать для анализа статистические показатели с целью выбора лучших вариантов опыта;</li> <li>- определять количественную зависимость между изучаемыми признаками и составлять прогноз на использование изучаемых технологий</li> </ul>	<p>нических и агрономических исследованиях</p> <p>не умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- заложить и провести опыты в зоотехнии и агрономии;</li> <li>- применять статистические методы для анализа результатов экспериментов;</li> <li>- вычислять и использовать для анализа статистические показатели с целью выбора лучших вариантов опыта;</li> <li>- определять количественную зависимость между изучаемыми признаками и составлять прогноз на использование изучаемых технологий</li> </ul>	<p>нических и агрономических исследованиях</p> <p>частично умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- заложить и провести опыты в зоотехнии и агрономии;</li> <li>- применять статистические методы для анализа результатов экспериментов;</li> <li>- вычислять и использовать для анализа статистические показатели с целью выбора лучших вариантов опыта;</li> <li>- определять количественную зависимость между изучаемыми признаками и составлять прогноз на использование изучаемых технологий</li> </ul>	<p>нических и агрономических исследованиях</p> <p>умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- заложить и провести опыты в зоотехнии и агрономии;</li> <li>- применять статистические методы для анализа результатов экспериментов;</li> <li>- вычислять и использовать для анализа статистические показатели с целью выбора лучших вариантов опыта;</li> <li>- определять количественную зависимость между изучаемыми признаками и составлять прогноз на использование изучаемых технологий</li> </ul>	<p>нических и агрономических исследованиях</p> <p>умеет самостоятельно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- заложить и провести опыты в зоотехнии и агрономии;</li> <li>- применять статистические методы для анализа результатов экспериментов;</li> <li>- вычислять и использовать для анализа статистические показатели с целью выбора лучших вариантов опыта;</li> <li>- определять количественную зависимость между изучаемыми признаками и составлять прогноз на использование изучаемых технологий</li> </ul>
	<p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными приемами и методами организации зоотехнических и агрономических опытов с целью совершенствования технологии производства сельскохозяйственной продукции;</li> <li>- навыками обобщения</li> </ul>	<p>не владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными приемами и методами организации зоотехнических и агрономических опытов с целью совершенствования технологии производства сельскохозяйственной продукции;</li> <li>- навыками обобщения</li> </ul>	<p>частично владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными приемами и методами организации зоотехнических и агрономических опытов с целью совершенствования технологии производства сельскохозяйственной продукции;</li> <li>- навыками обобщения</li> </ul>	<p>владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными приемами и методами организации зоотехнических и агрономических опытов с целью совершенствования технологии производства сельскохозяйственной продукции;</li> <li>- навыками обобщения</li> </ul>	<p>свободно владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными приемами и методами организации зоотехнических и агрономических опытов с целью совершенствования технологии производства сельскохозяйственной продукции;</li> <li>- навыками обобщения</li> </ul>



	и статистической обработки результатов экспериментов в зоотехнии и агрономии, формулирования выводов и предложений	и статистической обработки результатов экспериментов в зоотехнии и агрономии, формулирования выводов и предложений	и статистической обработки результатов экспериментов в зоотехнии и агрономии, формулирования выводов и предложений	и статистической обработки результатов экспериментов в зоотехнии и агрономии, формулирования выводов и предложений	и статистической обработки результатов экспериментов в зоотехнии и агрономии, формулирования выводов и предложений
	<i>ОПК-5.3. Использует классические и современные методы исследования в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства</i>	<i>не способен использовать классические и современные методы исследования в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства</i>	<i>частично способен использовать классические и современные методы исследования в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства</i>	<i>способен использовать классические и современные методы исследования в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства</i>	<i>способен самостоятельно использовать классические и современные методы исследования в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства</i>
	<b>знать:</b> - методику организации и проведения опытов в зоотехнии и агрономии; - порядок планирования объема выборки, эмпирические и теоретические распределения	не знает методику организации и проведения опытов в зоотехнии и агрономии; порядок планирования объема выборки, эмпирические и теоретические распределения	частично знает методику организации и проведения опытов в зоотехнии и агрономии; порядок планирования объема выборки, эмпирические и теоретические распределения	знает методику организации и проведения опытов в зоотехнии и агрономии; порядок планирования объема выборки, эмпирические и теоретические распределения	знает и аргументирует методику организации и проведения опытов в зоотехнии и агрономии; порядок планирования объема выборки, эмпирические и теоретические распределения
	<b>уметь:</b> - планировать научные, научно-хозяйственные и производственные опыты в зоотехнии и полевой опыт в агрономии; - составить и обосновать программу и методику наблюдений и	не умеет: - планировать научные, научно-хозяйственные и производственные опыты в зоотехнии и полевой опыт в агрономии; - составить и обосновать программу и методику наблюдений и	частично умеет: - планировать научные, научно-хозяйственные и производственные опыты в зоотехнии и полевой опыт в агрономии; - составить и обосновать программу и методику наблюдений и	умеет: - планировать научные, научно-хозяйственные и производственные опыты в зоотехнии и полевой опыт в агрономии; - составить и обосновать программу и методику наблюдений и	умеет самостоятельно: - планировать научные, научно-хозяйственные и производственные опыты в зоотехнии и полевой опыт в агрономии; - составить и обосновать программу и методику наблюдений и

	анализов в период экспериментов; - провести испытания инновационных зоотехнических и агрономических приемов и технологий в условиях производства	анализов в период экспериментов; - провести испытания инновационных зоотехнических и агрономических приемов и технологий в условиях производства	анализов в период экспериментов; - провести испытания инновационных зоотехнических и агрономических приемов и технологий в условиях производства	анализов в период экспериментов; - провести испытания инновационных зоотехнических и агрономических приемов и технологий в условиях производства	анализов в период экспериментов; - провести испытания инновационных зоотехнических и агрономических приемов и технологий в условиях производства
	<b>владеть:</b> основными приемами и методами организации зоотехнических и агрономических опытов с целью совершенствования технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	не владеет основными приемами и методами организации зоотехнических и агрономических опытов с целью совершенствования технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	частично владеет основными приемами и методами организации зоотехнических и агрономических опытов с целью совершенствования технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	владеет основными приемами и методами организации зоотехнических и агрономических опытов с целью совершенствования технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	свободно владеет основными приемами и методами организации зоотехнических и агрономических опытов с целью совершенствования технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства

**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** (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

**Перечень вопросов к устному опросу**

1. Классификация сельскохозяйственной науки.
2. Административное управление наукой в РФ его функции.
3. Методическое управление наукой в РФ его функции.
4. Основные научные учреждения РФ, их функции.
5. Общенаучные методы исследований в животноводстве и растениеводстве.
6. Конкретно-научные (специальные) методы исследований.
7. Наблюдение, его виды и использование в животноводстве.
8. Описание, его виды и использование в животноводстве и растениеводстве.
9. Эксперимент, виды экспериментов в животноводстве и растениеводстве и их характеристика.
10. Этапы научно-исследовательской работы, работы, выполняемые в подготовительный и основной этапы исследований.
11. Тема научного исследования, требования к ней.
12. Источник выбора темы научных исследований.
13. Источники научной информации, их характеристика.
14. Разработка методики научно-исследовательской работы, основные разделы.
15. Характеристика разделов методики научных исследований «Обоснование избранного направления исследований» и «Материал и методы исследований».
16. Характеристика разделов методики научно-исследовательской работы «ожидаемые результаты», «Календарный план», «Список литературы» и «Смета расходов».
17. Выбор хозяйства для проведения животноводческих исследований.

## Критерии оценивания

**оценка «зачтено»** (при неполном (пороговом), хорошем (углубленном) и отличном (продвинутом) усвоении) выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

**оценка «не зачтено»** (при отсутствии усвоения (ниже порогового)) выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

## Примеры тестовых заданий

<i>Модуль 1. «Приемы и методы зоотехнических и агрономических исследований»</i>	
<b>Вопрос</b>	<b>Варианты ответов</b>
1. Какие науки относятся к фундаментальным?	А. Выявляющие связь науки с производством Б. Выявляющие общие закономерности, причины возникновения явлений В. Выявляющие внутринаучные связи Г. Выявляющие потребности населения в том или ином виде продукции
2. Назовите самые крупные научно-исследовательские учреждения РФ	А. Научно-исследовательские институты Б. Опытные станции В. Центры научно-технической информации Г. Зональные опытные станции
3. Для какого приема научного исследования справедливо следующее определение: исследователь искусственно вызывает явления или изменяет условия так, чтобы лучше выяснить сущность явления, его происхождение, причинность и взаимосвязь предметов и явлений	А. Абстрагирование Б. Наблюдение В. Эксперимент Г. Сравнение
4. При какой форме наблюдения для изучения состояния того или иного вопроса организуется группа ученых и специалистов, которая всесторонне изучает состояние того или иного вопроса в определенном регионе или стране?	А. Историческое сравнение Б. Экспедиционное обследование В. Обобщение передового опыта Г. Зоотехническо-статистическое наблюдение

5. Почему эксперимент более мощный прием научного исследования?	<p>А. Позволяет изучить влияние факторов на продуктивность животных</p> <p>Б. Позволяет получить более достоверные результаты за счет возможностей регламентации условий, повторного проведения исследований, выявить причину возникновения и закономерности развития явления</p> <p>В. Позволяет проводить исследования по экономике и организации сельскохозяйственного производства</p> <p>Г. Позволяет использовать такие методы познания как анализ, синтез, сравнение, моделирование, счет, измерение</p>
6. Какая форма описания предусматривает освещение всех элементов, составляющих явления, однако в научных исследованиях используется редко?	<p>А. Генетическое</p> <p>Б. Структурное</p> <p>В. Функциональное</p> <p>Г. Относительно полное</p>
<b>Модуль 2. «Планирование опытов»</b>	
1. Что не является источником выбора темы НИР?	<p>А. Заказы административных органов власти с финансированием исследований</p> <p>Б. Прямые заказы производства, предложения научно-исследовательских учреждений и более квалифицированных специалистов</p> <p>В. Проверка ранее проведенных исследований в новых условиях и на другом материале</p> <p>Г. Заимствование темы из перспективных планов НИР, разработанных РАСХН и головными НИ институтами</p>
2. На какие группы подразделяются источники научной информации в зависимости от характера сведений содержащихся в них?	<p>А. Фундаментальные, конкретно-специальные и сигнальные</p> <p>Б. Фундаментальные, фантастика, общие и частные</p> <p>В. Сигнальные, конкретно-специальные, частная и общая зоотехния</p> <p>Г. Конкретно-специальные, зоотехнические, ветеринарные, экономические</p>
3. Какие сведения содержатся в конкретно-специальной литературе?	<p>А. Сведения рекламного характера</p> <p>Б. Сведения по отдельным узким вопросам</p> <p>В. Общие сведения по интересующему вопросу исследования</p> <p>Г. Научно-популярные сведения</p>
4. Какая информация содержится в разделе методики НИР «Введение»?	<p>А. Наименование НИУ, его подразделения, тема НИР, сроки выполнения, подпись руководителя</p> <p>Б. Общая схема исследований, характеристика подопытных животных, метод биометрической обработки данных</p> <p>В. Предполагаемое наименование работ, сроки их проведения, исполнители</p> <p>Г. Цели и задачи исследований, место их проведения</p>
5. Какова минимальная повторяемость опытов в животноводстве?	<p>А. Однократная</p> <p>Б. Двукратная</p> <p>В. Трехкратная</p> <p>Г. По желанию исследователя</p>

6. В каких опытах используется минимальное количество подопытных животных?	<p>А. В научных опытах на чистопородном поголовье</p> <p>Б. В производственных опытах на чистопородном поголовье</p> <p>В. В научно-хозяйственных опытах на молодых животных</p> <p>Г. В научно-хозяйственных опытах на отстающих в развитии животных</p>
<b>Модуль 3. «Применение математической статистики в зоотехнических и агрономических исследованиях»</b>	
1. При каком значении уровня вероятности (Р) данные максимально достоверные?	<p>А. <math>P \geq 0,999</math></p> <p>Б. <math>P \geq 1,001</math></p> <p>В. <math>P \geq 0,990</math></p> <p>Г. <math>P \geq 0,950</math></p>
2. В чем проявляется социальная эффективность научных исследований?	<p>А. Улучшение условий труда; повышение продуктивности животных; улучшение качества жизни работников</p> <p>Б. Развитие здравоохранения, культуры, образования; прирост научной информации; повышении качества производимой продукции</p> <p>В. Улучшение условий труда; развитие здравоохранения, культуры, образования; повышение престижа научного учреждения и страны</p> <p>Г. Повышение престижа научного учреждения и страны; увеличение производства продуктов животноводства; экономической целесообразностью использования результатов</p>
3. Что такое полезная модель?	<p>А. Техническое решение задачи, являющееся полезным для данной организации</p> <p>Б. Обозначение, с помощью которого различаются товары и услуги разных фирм, разных лиц</p> <p>В. Конструктивно выполненные средства производства и предметы потребления, их составные части</p> <p>Г. Установление неизвестных ранее объективно существующих закономерностей, свойств и явлений материального мира, вносящих коренные изменения в уровень познания</p>
4. Какая патентная документация выдается на открытие?	<p>А. Патент, лицензия</p> <p>Б. Свидетельство, лицензия и диплом</p> <p>В. Диплом</p> <p>Г. Патент</p>
5. Что такое товарный знак?	<p>А. Обозначение, с помощью которого различаются товары и услуги разных фирм, разных лиц</p> <p>Б. Водяные знаки на товарах народного потребления</p> <p>В. Обозначения на товарах в различной цветовой гамме в соответствии с качеством продукции</p> <p>Г. Клеймо завода изготовителя</p>
6. Что такое закономерность?	<p>А. Количественная сторона объекта материального мира</p> <p>Б. Качественная сторона объекта материального мира</p> <p>В. Форма проявления сущности объекта материального мира</p> <p>Г. Устойчиво повторяющаяся связь между явлениями</p>

7. Как называется договор между производителем и автором открытия?	А. Патент Б. Лицензия В. Авторское свидетельство Г. Диплом
--	---

### **Критерии оценивания тестового задания:**

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% *и/или «отлично» (продвинутый уровень)*

70 – 89 % *и/или «хорошо» (углубленный уровень)*

50 – 69 % *и/или «удовлетворительно» (пороговый уровень)*

менее 50 % *и/или «неудовлетворительно» (ниже порогового)*

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

**ЗНАТЬ** (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

**УМЕТЬ** (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала – научно-технической информации, исследовательских данных и т. д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной

#### **Перечень вопросов к устному опросу**

1. Условия, обеспечивающие достоверность результатов исследований: аналогичность животных, особенности отбора животных и распределения их на группы, численность животных в подопытных группах, возраст, фаза онтогенеза и др.
2. Периоды опыта, их характеристика.
3. Повторность исследований, их продолжительность, кормление и содержание животных в опыте.
4. Метрологическое обеспечение проведения опытов.
5. Характеристика однофакторных и многофакторных опытов в растениеводстве.
6. Полные и неполные факторные схемы опытов в агрономии.

7. Особенности учета урожая различных культур (злаковых сплошного посева, кукурузы на зерно, подсолнечника, кормовых овощей, одно- и многолетних трав).

8. Методы и факторы, влияющие на выбор методов биометрической обработки данных в животноводстве и растениеводстве.

9. Особенности вычисления и свойства показателей изменчивости признаков.

10. Показатели взаимосвязи признаков.

11. Характеристика ошибок при вычислении данных, способы их устранения. Критерий достоверности и уровень вероятности при биометрической обработке зоотехнических и агрономических данных.

12. Подготовка данных к статистической обработке в растениеводстве: округление опытных данных, вычисление средних арифметических, браковка сомнительных данных, восстановление выпавших данных, преобразование исходных данных.

13. Дисперсионный метод обработки данных в агрономии.

### **Критерии оценивания**

**оценка «зачтено»** (при неполном (пороговом), хорошем (углубленном) и отличном (продвинутом) усвоении) выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

**оценка «не зачтено»** (при отсутствии усвоения (ниже порогового)) выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

### **Примеры тестовых заданий**

<i>Модуль 1. «Приемы и методы зоотехнических и агрономических исследований»</i>	
<b>Вопрос</b>	<b>Варианты ответов</b>
1. При какой форме наблюдения на основании достижений отдельных ученых-животноводов в различных условиях разрабаты-	А. Экспедиционное обследование Б. Историческое сравнение В. Обобщение передового опыта Г. Зоотехническо-статистическое наблюдение



ваются общие рекомендации по широкому внедрению и использованию этих достижений?	
2. Какую из форм описания можно использовать при описании физиологического состояния организма животного без воздействия факторов, его изменяющих?	А. Функциональное Б. Структурное В. Выборочное Г. Относительно полное
3. В каком из экспериментов опыты проводят в строго регламентированных условиях, на небольшом поголовье и без привязки к технологии производства конкретной продукции?	А. Научно-хозяйственный Б. Производственно-экономический В. Производственный Г. Научный
4. В чем сущность группы методов организации экспериментов по принципу групп-периодов?	А. Для каждого изучаемого фактора создается отдельная (опытная) группа животных и все планируемые факторы изучаются одновременно (на отдельных группах животных) Б. Изучение влияния отдельных факторов можно проводить на одной группе животных, воздействуя на нее различными факторами в разное время В. Изучение влияния различных факторов на продуктивность животных осуществляется на группах животных без учета их аналогичности Г. Количество групп животных и опытных периодов должно быть равно количеству изучаемых факторов
5. Какие задачи ставятся на изучение в производственных экспериментах?	А. Изучение влияния факторов на образование продуктов животноводства в условиях сложившейся технологии производства Б. Изучение влияния зоогигиенических факторов на ход физиологических процессов В. Изучение влияния факторов на ход физиологических процессов в условиях максимально приближенных к технологии производства Г. Изучение влияния кормленческих факторов на образование продуктов животноводства
6. Как классифицируются методы организации опытов по принципу аналогичных групп в зависимости от целей исследований?	А. Методы обособленных групп и методы интегральных групп Б. Методы миниатюрного стада, интегральных групп, групп-периодов В. Методы пар-аналогов, сбалансированных групп, однойцовых двоен, миниатюрного стада Г. Методы групп-аналогов, миниатюрного стада, обособленных групп
7. Как классифицируются методы групп-периодов в зависимости от способа нивелирования временного фактора?	А. Методы пар-аналогов, миниатюрного стада, обособленных и интегральных групп Б. Методы групп-аналогов, интегральных групп и миниатюрного стада В. Методы периодов и параллельных групп-периодов, обратного и повторного замещения, латинского квадрата

	Г. Методы периодов и параллельных групп-периодов, обратного и повторного замещения, обособленных групп
8. В каком ответе наиболее полно отражена сущность наблюдения?	А. Проведение исследования путем визуального или инструментального наблюдения Б. Прием, при котором исследователь частично изменяет условия внешней среды В. Регистрация интересующих исследователя сторон явления, констатация наличия того или иного состояния, признака или свойства без вмешательства исследователя в ход естественных процессов присущих изучаемому объекту Г. Прием научного исследования, при котором предусматривается минимальное вмешательство исследователя в ход физиологических процессов
<b>Модуль 2. «Планирование опытов»</b>	
1. В каком порядке выполняются работы на подготовительном этапе НИР?	А. Выбор темы, выбор хозяйства и специалистов, составление отчета о НИР Б. Формирование групп, выбор темы, выбор хозяйства, разработка и формулирование гипотезы В. Выбор темы, анализ литературы, формулирование гипотезы, разработка методики НИР, создание материально-технической базы и выбор хозяйства Г. Выбор темы, анализ полученных результатов, создание материально-технического обеспечения, разработка гипотезы и методики НИР
2. Что необходимо выяснить из источников научной информации для формулирования гипотезы?	А. Что осталось не изученным? Где опубликовано? В каком регионе проведены исследования? Б. Что изучено? Квалификация исследователей? В каком регионе проведены исследования? Какие методические подходы использовались? Где опубликовано? В. Что вызывает сомнение? Какие методические подходы использовались? Г. Что изучено? Что осталось не изученным? Что вызывает сомнение? Какие методические подходы использовались?
3. Какие из перечисленных источников научной информации можно отнести к сигнальным?	А. Реферативный журнал, библиотечный каталог, выставочный буклет Б. Научная статья, брошюра, информационный листок В. Энциклопедия, справочник, список литературы Г. Монография, диссертация, библиотечный каталог
4. Какая информация содержится в разделе методики НИР «Материал и методы исследований»?	А. Прогноз эффективности результатов исследований Б. Цели и задачи исследований, место их проведения В. Предполагаемое наименование работ, сроки их проведения, исполнители Г. Общая схема исследований, характеристика подопытных животных, метод биометрической обработки данных
5. Какие требования предъявляют	А. Достаточное количество животных, небольшая

к хозяйству, где планируется проведение эксперимента?	удаленность хозяйства от научно-исследовательских учреждений, развитая сфера обслуживания, благоприятная санитарно-ветеринарная обстановка Б. Достаточное поголовье животных нужного качества, крепкая материальная база, благоприятная санитарно-ветеринарная обстановка, квалифицированные кадры, социально-бытовые условия В. Крепкая материально-техническая база, социально-бытовые условия, небольшая площадь хозяйства Г. Небольшая удаленность хозяйства от научно-исследовательских учреждений, квалифицированные кадры, социально-бытовые условия, крепкая материальная база
6. Какая основная задача уравнительного периода эксперимента?	А. Уравнять условия кормления и содержания подопытных животных Б. Проверить аналогичность выбранных для опыта животных и сформированных групп по норме реакции на условия эксперимента В. Обеспечить привыкание и постепенный переход на условия опыта животных опытных групп Г. Учесть показатели, предусмотренные методикой научно-исследовательской работы
<b>Модуль 3. «Применение математической статистики в зоотехнических и агрономических исследованиях»</b>	
1. Чему равна сумма отклонений каждого варианта совокупности от среднего арифметического?	А. +10 Б. +1 В. -1 Г. 0
2. Какие факторы учитываются при выборе метода биометрической обработке данных?	А. Генотип животных, вид и продолжительность опыта Б. Длительность технологического процесса, возможность учета показателей В. Травматичность животных в опыте, метод его организации, перечень необходимых для расчета показателей Г. Объем выборки, метод организации опыта, перечень необходимых для расчета показателей
3. В каком ответе дано более точное определение изобретения?	А. Новое и обладающее существенными отличиями техническое решение задачи в любой отрасли народного хозяйства, дающее положительный эффект Б. Установление ранее неизвестных объективно существующих закономерностей, свойств и явлений материального мира В. Новое для конкретного предприятия техническое решение задачи способствующее совершенствованию технологического процесса Г. Установление ранее известных объективно существующих закономерностей и новое техническое решение задачи
4. Что такое рационализаторское предложение?	А. Конструктивно выполненные средства производства и предметы потребления, их составные части Б. Техническое решение задачи, являющееся полез-

	ным для данной организации В. Новое и обладающее существенными отличиями техническое решение задачи в любой отрасли народного хозяйства, дающее положительный эффект Г. Обозначение, с помощью которого различаются товары и услуги разных фирм, разных лиц
5. Какая патентная документация выдается на изобретение?	А. Свидетельство Б. Диплом В. Лицензия Г. Патент
6. Как называется договор между производителем и автором открытия?	А. Патент Б. Лицензия В. Авторское свидетельство Г. Диплом

### **Критерии оценивания тестового задания:**

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% *и/или «отлично» (продвинутый уровень)*

70 – 89 % *и/или «хорошо» (углубленный уровень)*

50 – 69 % *и/или «удовлетворительно» (пороговый уровень)*

менее 50 % *и/или «неудовлетворительно» (ниже порогового)*

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

**ЗНАТЬ** (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

**УМЕТЬ** (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала – научно-технической информации, исследовательских данных и т. д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной.

**ВЛАДЕТЬ** наиболее общими, универсальными методами действий, познавательными, творческими, социально-личностными навыками.

### **Перечень вопросов к устному опросу**

1. Классификация методов организации зоотехнических опытов.

2. Методы аналогичных групп: сущность, классификация по целям исследований и способу достижения аналогичности групп.
3. Методы групп-периодов: сущность, классификация по приемам нивелирования временных факторов.
4. Классификация агрономических опытов, проводимых в естественных условиях (по месту проведения, по длительности, по числу изучаемых факторов, по географическому обхвату объектов исследований).
5. Характеристика агрономических опытов, проводимых в искусственных и промежуточных условиях (в теплицах, в фитотронах, лезиметрические, вегетационно-полевые).
6. Основные слагающие элементы методики проведения полевого опыта (число вариантов в опыте, число контролей и их частота, размер опытных делянок, ширина защитных полос, форма опытных делянок и их ориентация на местности).
7. Характеристика методов случайного (рендомизированного) размещения (рендомизированные повторения, метод рендомизированных латинских квадратов, прямоугольников, полной рендомизации, рендомизированных расщепленных делянок, метод смешивания).
8. Технические требования к оформлению научной документации (научный отчет, научная статья, монография, брошюра, диссертация, курсовая и дипломная работы и др.)
9. Эффективность научных исследований: социальная, научно-техническая и экономическая эффективность.
10. Расчет общей экономической эффективности результатов опыта.
11. Виды изобретательской работы и их характеристика (открытие, изобретение, полезная модель, товарный знак, рационализаторское предложение).
12. Патентная документация.

### **Критерии оценивания**

**оценка «зачтено»** (при неполном (пороговом), хорошем (углубленном) и отличном (продвинутом) усвоении) выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

**оценка «не зачтено»** (при отсутствии усвоения (ниже порогового)) выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учеб-

ного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

### Примеры тестовых заданий

<i>Модуль 1. «Приемы и методы зоотехнических и агрономических исследований»</i>	
<b>Вопрос</b>	<b>Варианты ответов</b>
1. Какие из перечисленных наук относятся к группе аграрно-экономических?	А. Земледелие, агрохимия Б. Кормление, зоогигиена В. Морфология, анатомия Г. Статистика экономика
2. Что является объектом исследования сельскохозяйственных наук?	А. Почвенно-климатические условия и обитающие в них микроорганизмы Б. Растения, животные, микроорганизмы В. Растения, животные, микроорганизмы, почвенно-климатические условия их существования, производственные процессы Г. Технологические процессы производства растениеводческой и животноводческой продукции
3. При какой форме наблюдения сопоставляются материалы, характеризующие состояние объектов в разное время?	А. Зоотехническо-статистическое наблюдение Б. Экспедиционное обследование В. Обобщение передового опыта Г. Историческое сравнение
4. С какой целью организуются опыты методом интегральных групп?	А. Для изучения влияния отдельных факторов на продуктивность животных Б. Для достижения максимальной аналогичности подопытных животных за счет использования в опыте одного и того же поголовья В. Для изучения хода естественных физиологических процессов Г. Для изучения влияния факторов или их комбинаций во взаимодействии
5. Чем отличается метод латинского квадрата Х.Л. Лукаса от стандартного метода латинского квадрата?	А. Наличием экстра периода Б. Количеством животных в опыте В. Количеством факторов Г. Целями опыта
6. В каком ответе более полно приведен перечень методов познания используемых при обработке и анализе результатов исследований?	А. Моделирование, анализ, наблюдение, индукция, дедукция, обобщение Б. Историческое сравнение, анализ, синтез, эксперимент, обобщение, сравнение В. Счет, сравнение, обобщение, синтез, анализ, аналогия Г. Анализ, синтез, опыт, экспедиционное обследование, моделирование, измерение
<i>Модуль 2. «Планирование опытов»</i>	
1. Что учитывается при	А. Материально-техническое обеспечение

определении актуальности темы научных исследований?	Б. Предполагаемая эффективность использования результатов В. Распоряжения и пожелания административных органов Г. Недублируемость
2. Какие из перечисленных источников научной информации можно отнести к конкретно-специальным?	А. Научная статья, монография, учебник Б. Диссертация, монография, научная статья В. Реферативный журнал, библиотечный каталог, брошюра Г. Автореферат, брошюра, реферативный журнал
3. Какими факторами обуславливаются календарные сроки и продолжительность научно-хозяйственного опыта?	А. Удобством проведения опытов и климатическими условиями Б. Возможностями исполнителей, наличием обслуживающего персонала и возможностью учесть показатели продуктивности В. Календарными сроками технологических процессов и физиологического состояния, возможностью учесть необходимые показатели продуктивности Г. Календарными сроками технологических процессов, климатическими условиями, возможностью учесть физиологические показатели
4. В каком ответе более полно изложены технические требования, предъявляемые к средствам измерений, используемым в исследованиях?	А. обеспечивать нужную точность измерений, соответствовать условиям проведения опыта Б. обеспечивать удобство в работе, соответствовать условиям проведения опыта, быть технически исправными В. обеспечивать нужную точность измерений, быть технически исправными и своевременно поверенными Г. соответствовать условиям содержания животных, быть технически исправными и установлены стационарно
<b>Модуль 3. «Применение математической статистики в зоотехнических и агрономических исследованиях»</b>	
1. В чем проявляется необходимость использования биометрических методов обработки результатов исследований?	А. Сокращением трудоемкости при обработке результатов, повышает достоверность данных, позволяет выявить причину возникновения явлений Б. Естественной изменчивостью биологических объектов исследования, выборочным характером исследований, возможностью определить достоверность результатов при перенесении их на генеральную совокупность В. Естественной изменчивостью биологических объектов исследования, сокращением трудоемкости при обработке результатов, повышает точность измерений Г. Позволяет выявить причину возникновения явления, повышает точность измерений, выборочным характером исследований
2. Какие биометрические показатели характеризуют взаимосвязь между признаками?	А. Коэффициенты корреляции и коэффициенты регрессии Б. Среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации В. Коэффициенты корреляции, среднее квадратическое отклонение, статистические ошибки биометрических показателей. Г. Коэффициенты корреляции и коэффициенты регрессии, коэффициент вариации, статистические ошибки биометрических показателей
3. С какой целью при био-	А. Для определения силы связи между показателями

метрической обработке данных помимо коэффициента корреляции рассчитывают коэффициент регрессии?	Б. Для определения направления связи между показателями В. Для определения количественного изменения показателя при изменении сопряженного на единицу Г. Для устранения ошибок при вычислениях
4. По каким группам показателей оценивается эффективность научно-исследовательских работ?	А. Научно-техническая, научная и научно-производственная эффективность Б. Социальная, научно-техническая и экономическая эффективность В. Экономическая, производственная, научная и общая эффективность Г. Социальная, производственная, научная эффективность
5. Какие из перечисленных показателей экономической эффективности можно отнести к натуральным?	А. Валовое производство продукции Б. Уровень рентабельности В. Себестоимость Г. Реализационная стоимость продукции
6. Для какого из видов изобретательской работы предъявляются следующие требования: вносит коренные изменения в уровень познания, его можно воспроизвести, но не всегда теоретически обосновать?	А. Изобретение Б. Открытие В. Полезная модель Г. Рационализаторское предложение
7. Что может быть предметом изобретения?.	А. Устройство, способ, вещество, явление, закономерность Б. Штаммы микроорганизмов, селекционные достижения, применение ранее известных решений по новому назначению, свойство, явление В. Устройство, способ, вещество, штаммы микроорганизмов, селекционные достижения, закономерности и свойства Г. Устройство, способ, вещество, штаммы микроорганизмов, селекционные достижения, применение ранее известных решений по новому назначению
8. Что не может быть объектом изобретательской работы?	А. Научные теории и труды Б. Вещество В. Способ Г. Селекционные достижения

### **Критерии оценивания тестового задания:**

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% *и/или* «отлично» (*продвинутый уровень*)

70 – 89 % *и/или* «хорошо» (*углубленный уровень*)

50 – 69 % *и/или* «удовлетворительно» (*пороговый уровень*)

менее 50 % *и/или* «неудовлетворительно» (*ниже порогового*)



### **Примерный перечень вопросов для контрольной работы**

1. Типы научно-исследовательских учреждений в России и их основные функции.
2. Методическое управление наукой Российской Федерации, его основные функции.
3. Административное управление наукой Российской Федерации, функции административного управления.
4. Значение сельскохозяйственной науки в общественном производстве. Классификация сельскохозяйственных наук
5. Приёмы научных исследований, используемые в животноводстве. Принципиальные различия, достоинства и недостатки наблюдения и эксперимента.
6. Научное наблюдение: определение, виды наблюдения, сферы использования.
7. Эксперимент, определение, виды экспериментов, их отличительные особенности.
8. Описание и его основные формы.
9. Принципиальные отличия методов постановки экспериментов по принципу аналогичных групп и групп-периодов.
10. Классификация методов организации опытов по принципу аналогичных групп в зависимости от способа формирования групп (метод пар-аналогов, миниатюрного стада и т.д.).
11. Классификация методов организации опытов по принципу групп-периодов (метод периодов, параллельных групп-периодов и т.д.).
12. Основные источники научной информации и краткая их характеристика.
13. Основные требования, которым должна отвечать тема научного исследования.
14. Источники выбора тем научно-исследовательских работ.
15. Основные работы, выполняемые на подготовительном этапе научно-исследовательской работы.
16. Требования, предъявляемые к хозяйству, где планируется проведение экспериментов.
17. Назначение уравнительного, переходного и главного (учетного) периода опытов.
18. Факторы, от которых зависит повторность экспериментов.
19. Виды изобретательской работы и их краткая характеристика.
20. Патентная документация и её информационная ценность.

Контрольная работа выполняется в письменной форме

### **Критерии оценивания:**

**оценка «зачтено»** (при неполном (пороговом), хорошем (углубленном) и отличном (продвинутом) усвоении) выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

**оценка «не зачтено»** (при отсутствии усвоения (ниже порогового)) выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

### **Перечень вопросов для зачета**

1. Типы научно-исследовательских учреждений в России и их основные функции.
2. Методическое управление наукой Российской Федерации, его основные функции.
3. Административное управление наукой Российской Федерации, функции административного управления.
4. Значение сельскохозяйственной науки в общественном производстве. Какие науки входят в комплекс сельскохозяйственных наук?
5. Приёмы научных исследований, используемые в животноводстве. Принципиальные различия, достоинства и недостатки наблюдения и эксперимента.
6. Научное наблюдение: определение, виды наблюдения, сферы использования.
7. Эксперимент, определение, виды экспериментов, их отличительные особенности.
8. Описание и его основные формы.
9. Принципиальные отличия методов постановки экспериментов по принципу аналогичных групп и групп-периодов.
10. Классификация методов организации опытов по принципу аналогичных групп в зависимости от способа формирования групп (метод пар-аналогов, миниатюрного стада и т.д.).
11. Классификация методов организации опытов по принципу групп-периодов (метод периодов, параллельных групп-периодов и т.д.).
12. Основные источники научной информации и краткая их характеристика.

13. Что такое методика научно-исследовательской работы? Основные разделы этого документа и их краткое содержание.

14. Основные требования, которым должна отвечать тема научного исследования.

15. Источники выбора тем научно-исследовательских работ.

16. Основные работы, выполняемые на подготовительном этапе научно-исследовательской работы.

17. Какая информация содержится в разделе методики научных исследований «Материалы и методы исследований»? Правила утверждения методики.

18. Требования, предъявляемые к хозяйству, где планируется проведение экспериментов.

19. Назовите и охарактеризуйте признаки, по которым контролируется аналогичность животных при отборе их в подопытные группы.

20. Факторы, от которых зависит минимальная численность животных в подопытных группах.

21. Назначение уравнительного, переходного и главного (учетного) периода опытов.

22. Факторы, от которых зависит повторность экспериментов.

23. Чем обуславливаются календарные сроки проведения опытов и их продолжительность?

24. Охарактеризуйте основные показатели изменчивости признаков при биометрической обработке результатов опытов.

25. Основные ошибки, встречающиеся при обработке данных, причины их возникновения.

26. Какие показатели необходимо рассчитать для установления взаимосвязи признаков при биометрической обработке результатов исследований?

27. В чём проявляется социальная, научно-техническая и экономическая эффективность научно-исследовательских работ?

28. Виды изобретательской работы и их краткая характеристика.

29. Что такое открытие и изобретение? Принципиальные отличия между этими видами изобретательской работы.

30. Патентная документация и её информационная ценность.

#### **Критерии оценивания:**

**оценка «зачтено»** (при неполном (пороговом), хорошем (углубленном) и отличном (продвинутом) усвоении) выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

**оценка «не зачтено»** (при отсутствии усвоения (ниже порогового)) выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определе-

ний курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

#### **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.

Основным видом текущего контроля знаний, умений и навыков в течение каждого модуля учебной дисциплины является тестовый контроль, устный опрос.

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 письменного-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.

Студент сдает зачет в устной форме.

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.

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

Общий рейтинг по дисциплине складывается из рубежного, творческого, рейтинга личностных качеств, рейтинга сформированности прикладных практических требований, промежуточной аттестации (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*, 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.