

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Алейник Станислав Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 08.04.2021 18:21:19
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
доктор с.-х. наук, профессор



П.П. Корниенко

«ЗС» 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Основы научных исследований»

**Направление подготовки 35.03.07 Технология производства
и переработки сельскохозяйственной продукции
Направленность (профиль) - Хранение и переработка
сельскохозяйственной продукции**

Квалификация - «бакалавр»

Майский, 2017

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 35.03.07 – Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №1330 от 12.11.2015 г.;

- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19.12.2013 г. №1367;

- основной профессиональной образовательной программы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Составитель: Еременко Е.П., к.с.-х.н.,
Федорчук Е.Г., к.б.н.

Рассмотрена на заседании кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции (выпускающая кафедра)

«6» иснт 2017 г., протокол № 10

Зав. кафедрой Сидельникова Сидельникова Н.А.

Одобрена методической комиссией технологического факультета

«30» снт 2017 г., протокол № 8

Председатель методической комиссии

факультета Трубчанинова Трубчанинова Н.С.

I. Цель и задачи дисциплины

1.1. Цель изучения 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. Основные задачи изучения 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

Дисциплина «Основы научных исследований» относится к дисциплинам базовой части (Б1.Б.20) основной профессиональной образовательной программы.

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	1. Математика
	2. Общая зоотехния
	3. Морфология и физиология сельскохозяйственных животных
	4. Генетика растений и животных
	5. Технология производства продукции животноводства
	6. Технология производства продукции растениеводства
	7. Биотехнология
	8. Информационные технологии в профес-

	сиональной деятельности
	9. Пакеты прикладных программ
Требования к предварительной подготовке обучающихся	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ общие базовые сведения по математике, химии, общей зоотехнии, анатомии и гистологии сельскохозяйственных животных, технологии производства продукции животноводства, технологии производства продукции растениеводства, биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции, информационным технологиям в профессиональной деятельности; ➤ навыки управления информацией (способность извлекать и анализировать информацию из различных источников); <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ распознавать основные виды сельскохозяйственных животных и птицы; ➤ распознавать основные возделываемые культуры; ➤ оценивать показатели продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы, а также урожайности сельскохозяйственных культур; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ методиками оценки продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы, а также урожайности сельскохозяйственных культур; ➤ методами статистической обработки данных.

**III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ**

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные источники научной информации, их характеристику и достоинства; - методику работы с научной литературой; - принципиальную структуру научного труда и основные правила оформления различных научных трудов <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и критически осмысливать данные отечественной и зарубежной научно-технической литературы в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции; - применять информационные технологии в опытном деле <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оформления 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.)
ОПК-2	способность использовать основные законы естественных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок планирования объема выборки, эмпирические и теоретические распределения; - статистические методы проверки гипотез; - сущность и основы дисперсионного, корреляционного и регрессивного анализов и их применение в зоотехнических и агрономических исследованиях;

		<p>- правила составления программы наблюдений и учетов</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вычислять и использовать для анализа статистические показатели с целью выбора лучших вариантов опыта; - планировать научные, научно-хозяйственные и производственные опыты в зоотехнии и полевой опыт в агрономии; - определять количественную зависимость между изучаемыми признаками и составлять прогноз на использование изучаемых технологий; - применять статистические методы для анализа результатов экспериментов; - составлять отчет о проведении научно-исследовательской работы <p>владеть: навыками обобщения и статистической обработки результатов экспериментов в зоотехнии и агрономии, формулирования выводов и предложений</p>
--	--	--

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

4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы	Объем учебной работы, час	
	Очная	Заочная
Формы обучения		
Семестр (курс) изучения дисциплины	7(4)	2 курс
Общая трудоемкость, всего, час	108	108
<i>зачетные единицы</i>	3	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем		
Аудиторные занятия	40	14
В том числе:		
Лекции	20	6
Лабораторные занятия	-	-
Практические занятия	20	8
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (учебная практика)</i>	-	-
Контроль (внеаудиторная работа и промежуточная аттестация)	14	10
Внеаудиторная работа	10	6
В том числе:		
Консультации согласно графику кафедры	10	6
Промежуточная аттестация	4	4
В том числе:		
Зачет (на 1 группу)	4	4
Экзамен (на 1 группу)	-	-
Консультация предэкзаменационная (на 1 группу)	-	-
Самостоятельная работа обучающихся		
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	11	4
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям	16	9
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	19	51
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка контрольной работы	-	12
Подготовка к зачету	8	8

4.2. Общая структура дисциплины и виды учебной работы по формам обучения

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час.									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Модуль 1. «Приемы и методы зоотехнических и агрономических исследований»	32	8	6	2	16	34	4	4	2	24
1. Введение в дисциплину	4	2	-	<i>Консультации</i>	2	2	-	-	<i>Консультации</i>	2
2. Приемы научных исследований в животноводстве и растениеводстве	4	2	-		2	8	2	-		6
3. Методы организации опытов в зоотехнии и агрономии	21	4	5		12	22	2	4		16
<i>Итоговое занятие по модулю № 1</i>	1	-	1		-	-	-	-		-
Модуль 2. «Планирование опытов»	11	4	1	2	4	18	-	-	2	16
1. Общие принципы организации сельскохозяйственных исследований, условия их достоверности	8	4	-	<i>Консультации</i>	4	16	-	-	<i>Консультации</i>	16
<i>Итоговое занятие по модулю № 2</i>	1	-	1		-	-	-	-		-
Модуль 3. «Применение математической статистики в зоотехнических и агрономических исследованиях»	53	8	13	6	26	32	2	4	2	24

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час.									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Особенности обработки зоотехнических и агрономических исследований	28	4	8	Консультации	16	18	2	2	Консультации	14
2. Анализ результатов исследований	18	4	4		10	12	-	2		10
Итоговое занятие по модулю № 3	1	-	1		-	-	-	-		-
Подготовка контрольной работы	-	-	-	-	-	12	-	-	-	12
Зачет	12	-	-	4	8	12	-	-	4	8

4.3. Структура и содержание дисциплины по формам обучения

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабор.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа	Всего	Лекции	Лабор.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Модуль 1. «Приемы и методы зоотехнических и агрономических исследований»	32	8	6	2	16	34	4	4	2	24
<i>1. Введение в дисциплину</i>	4	2	-	сульты-	2	2	-	-	Консультации	2
1.1. Объем и задачи курса. Связь курса с другими дисциплинами. Понятие о науке и ее место в общественном производстве.	4	2	-		2	2	-	-		2

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лаб.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа	Всего	Лекции	Лаб.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Классификация наук. Значение сельскохозяйственной науки. Типы научно-исследовательских учреждений. Задачи и функции разных типов научно-исследовательских институтов, опытных станций, лабораторий.										
2. Приемы научных исследований в животноводстве и растениеводстве	4	2	-		2	8	2	-		6
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 обхвату объектов исследований). Взаимосвязь разных приемов научных исследований и видов экспериментов. Методы познания, используемые при проведении научно-исследовательских работ. лекция-презентация	4	2	-		2	8	2	-		6
3. Методы организации опытов в зоотехнии и агрономии	21	4	5		12	22	2	4		16
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	10	4	-		6	12	2	-		10

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лаб.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа	Всего	Лекции	Лаб.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
принципу групп-периодов: периодов и параллельных групп-периодов, обратного замещения, повторного замещения, латинского квадрата. Классификация и характеристика методов агрономических исследований: лабораторный, вегетационный, латинский, 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. <u>лекция-презентация</u>										
3.2. Отбор животных для проведения опыта (ПЗ № 1)	3	-	1	Консультации	2	3	-	1	Консультации	2
3.3. Формирование подопытных групп животных при организации зоотехнических опытов методом пар-аналогов, аналогичных групп; научных опытах и селекционных исследованиях (по 1 часу на каждый опыт) (ПЗ № 2, 5, 8, 11) <u>занятия в малой группе</u>	8	-	4		4	7	-	3		4
<i>Итоговое занятие по модулю № 1</i>	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Модуль 2. «Планирование опытов»	11	4	1	2	4	18	-	-	2	16
1. Общие принципы организации сельскохозяйственных исследований, условия их достоверности	8	4	-	Консультации	4	16	-	-	Консультации	16
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. Мето-	8	4	-		4	16	-	-		16

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лаб.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа	Всего	Лекции	Лаб.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
дика 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.										
<i>Итоговое занятие по модулю № 2</i>	<i>1</i>	-	1		-	-	-	-		-
Модуль 3. «Применение математической статистики в зоотехнических и агрономических исследованиях»	53	8	13	6	26	32	2	4	2	24
<i>1. Особенности обработки зоотехнических и агрономических исследований</i>	<i>28</i>	<i>4</i>	<i>8</i>		<i>16</i>	<i>18</i>	<i>2</i>	<i>2</i>		<i>14</i>
1.1. Обработка и анализ результатов исследований в животноводстве. Выбор метода 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.). Принципиаль-	8	4	-	<i>Консультации</i>	4	6	2	-	<i>Консультации</i>	4

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лаб.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа	Всего	Лекции	Лаб.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ная 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, 6, 9, 12)	20	-	8		12	12	-	2		10
2. Анализ результатов исследований	18	4	4		10	12	-	2		10
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.	6	4	-		2	2	-	-		2
2.2. Анализ результатов опытов, проведенных методом пар-аналогов, сбалансированных групп; научных и селекционных опытов (по 1 часу) (ПЗ№ 4, 7, 10, 13)	12	-	4		8	10	-	2		8
<i>Итоговое занятие по модулю № 3</i>	1	-	1		-	-	-	-		-
Подготовка контрольной работы	-	-	-	-	-	12	-	-	-	12
Зачет	12	-	-	4	8	12	-	-	4	8

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

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

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы					Форма контроля знаний	Количество баллов (max)
			Общая трудоемкость	Лекции	Лабор.-практ. занятия	Внеаудиторн. раб. и промежут. аттест.	Самост. работа		
Всего по дисциплине		ОПК-1, ОПК-2	108	20	20	14	54	Зачет	100
<i>I. Входной рейтинг</i>								Устный опрос	5
<i>II. Рубежный рейтинг</i>								Сумма баллов за модули	60
Модуль 1. «Приемы и методы зоотехнических и агрономических исследований»		ОПК-1, ОПК-2	32	8	6	2	16		25
1.	Введение в дисциплину		4	2	-		2	Устный опрос	
2.	Приемы научных исследований в животноводстве и растениеводстве		4	2	-		2	Устный опрос	
3.	Методы организации опытов в зоотехнии и агрономии		21	4	5		12	Устный опрос	
<i>Итоговое занятие по модулю № 1</i>			1	-	1		-	Устный опрос, итоговое тестирование	
Модуль 2. «Планирование опытов»		ОПК-1, ОПК-2	11	4	1	2	4		10

1.	Общие принципы организации сельскохозяйственных исследований, условия их достоверности		8	4	-		4	Устный опрос	
<i>Итоговое занятие по модулю № 2</i>			1	-	1		-	Устный опрос, итоговое тестирование	
Модуль 3. «Применение математической статистики в зоотехнических и агрономических исследованиях»		ОПК-1, ОПК-2	53	8	13	6	26		25
1.	Особенности обработки зоотехнических и агрономических исследований		28	4	8		16	Устный опрос	
2.	Анализ результатов исследований		18	4	4		10	Устный опрос	
<i>Итоговое занятие по модулю № 3</i>			1	-	1	-	-	Устный опрос, итоговое тестирование	
III. Творческий рейтинг			-	-	-	-	-		5
IV. Выходной рейтинг			12	-	-	4	8	Зачет	30

5.2. Оценка знаний студента

5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно положению «О единых требованиях к контролю и оценке результатов обучения: Методические рекомендации по практическому применению модульно-рейтинговой системы обучения».

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Входной	Отражает степень подготовленности студента к изучению дисциплины. Определяется по итогам входного контроля знаний на первом практическом занятии	5
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
Выходной	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	30
Общий рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

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

Не зачтено	Зачтено
менее 61 балла	61 балл и выше

5.2.3. Критерии оценки знаний студента на зачете

Количественная оценка на зачете определяется на основании следующих минимальных критериев:

- оценку «зачтено» заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справившийся с выполнением заданий, предусмотренных программой;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, обнаружившему проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; как правило, оценка «не зачтено» ставится студентам, которые не могут 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 2)

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>
2. Космин В.В. Основы научных исследований (общий курс): учебное пособие. / В.В. Космин. – 3-е изд. перераб и доп. – М.: РИОР: ИНФРА-М, 2016. – 227 с.
<http://znanium.com/bookread2.php?book=518301>

6.2. Дополнительная литература

1. Ковалев Ю.П. Лекции по курсу «Методология научных исследований в животноводстве» / Ю.П. Ковалев; БГСХА. – Белгород: Изд-во БелГСХА, 2005. – 82 с.
2. Ковалев Ю.П. Практикум по методологии научных исследований в животноводстве / Ю.П. Ковалев, П.П. Корниенко, В.Ю. Ковалева; БГСХА. – Белгород: Изд-во БелГСХА, 2005. – 62 с.

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 агро-промышленном 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 инновационной 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 обсужде-

ние, 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://selhozvaystvo.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.cnshb.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 «Рукопт» – 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 2010 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

Для освоения дисциплины используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Для проведения занятий лекционного типа используются технические средства обучения для представления учебной информации.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ.

VIII. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

СВЕДЕНИЯ О ДОПОЛНЕНИИ И ИЗМЕНЕНИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ НА 201__ / 201__ УЧЕБНЫЙ ГОД

Основы научных исследований

дисциплина (модуль)

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной
продукции

направление подготовки

ДОПОЛНЕНО (с указанием раздела РПД)

ИЗМЕНЕНО (с указанием раздела РПД)

УДАЛЕНО (с указанием раздела РПД)

Реквизиты протоколов заседаний кафедр, на которых пересматривалась программа

Кафедра _____ _____	Кафедра _____ _____
от _____ № _____ дата	от _____ № _____ дата

Методическая комиссия технологического факультета

« ___ » _____ 201__ г., протокол № _____

Председатель методической комиссии _____.

Декан технологического факультета _____

« ___ » _____ 201__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине «ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Направление подготовки 35.03.07 Технология производства
и переработки сельскохозяйственной продукции
Направленность (профиль) - Хранение и переработка сельскохозяйственной
продукции

Майский, 201_

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

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Первый этап (пороговый уровень)	<i>знать:</i> основные источники научной информации, их характеристику и достоинства; методику работы с научной литературой; принципиальную структуру научного труда и основные правила оформления различных научных трудов	Модуль 1. «Приемы и методы зоотехнических и агрономических исследований» Модуль 2. «Планирование опытов» Модуль 3. «Применение математической статистики в зоотехнических и агрономических исследованиях»	устный опрос, итоговое тестирование	зачет
		Второй этап (продвинутый уровень)	<i>знать:</i> основные источники научной информации, их характеристику и достоинства; методику работы с научной литературой; принципиальную структуру научного труда и основные правила оформления различных научных трудов <i>уметь:</i> анализировать и критически осмысливать данные отечественной и зарубежной научно-технической литературы в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции; применять инфор-	Модуль 1. «Приемы и методы зоотехнических и агрономических исследований» Модуль 2. «Планирование опытов» Модуль 3. «Применение математической статистики в зоотехнических и агрономических исследованиях»		

			мационные технологии в опытном деле			
		Третий этап (высокий уровень)	<p>знать: основные источники научной информации, их характеристику и достоинства; методику работы с научной литературой; принципиальную структуру научного труда и основные правила оформления различных научных трудов</p> <p>уметь: анализировать и критически осмысливать данные отечественной и зарубежной научно-технической литературы в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции; применять информационные технологии в опытном деле</p> <p>владеть: 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.)</p>	<p>Модуль 1. «Приемы и методы зоотехнических и агрономических исследований»</p> <p>Модуль 2. «Планирование опытов»</p> <p>Модуль 3. «Применение математической статистики в зоотехнических и агрономических исследованиях»</p>	устный опрос, итоговое тестирование	зачет
ОПК-2	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирова-	Первый этап (пороговый уровень)	<p>знать: порядок планирования объема выборки, эмпирические и теоретические распределения; статистические методы проверки гипотез; сущность и основы дисперсионного, корреляционного и регрессивного анализов и их применение в зоотехнических и агрономических</p>	<p>Модуль 1. «Приемы и методы зоотехнических и агрономических исследований»</p> <p>Модуль 2. «Планирование опытов»</p> <p>Модуль 3. «Примене-</p>	устный опрос, итоговое тестирование	зачет

	<i>ния, теоретического и экспериментального исследования</i>		исследованиях - правила составления программы наблюдений и учетов	ние математической статистики в зоотехнических и агрономических исследованиях»		
		Второй этап (продвину-тый уро-вень)	знать: -порядок планирования объ-ема выборки, эмпирические и тео-ретические распределения; стати-стические методы проверки гипотез; сущность и основы дисперсионного, корреляционного и регрес-сивного анализов и их применение в зоотехнических и агрономических исследованиях; правила составле-ния программы наблюдений и уче-тов уметь: вычислять и использовать для анализа статистические показа-тели с целью выбора лучших вари-антов опыта; планировать научные, научно-хозяйственные и производ-ственные опыты в зоотехнии и по-левой опыт в агрономии; опреде-лять количественную зависимость между изучаемыми признаками и составлять прогноз на использова-ние изучаемых технологий; приме-нять статистические методы для анализа результатов экспериментов; составлять отчет о проведении научно-исследовательской работы	Модуль 1. «Приемы и методы зоотехни-ческих и агрономи-ческих исследова-ний» Модуль 2. «Плани-рование опытов» Модуль 3. «Примене-ние математической статистики в зоотех-нических и агроно-мических исследо-ваниях»	устный опрос, итоговое тести-рование	зачет
		Третий этап (высокий)	знать: порядок планирования объ-ема выборки, эмпирические и тео-	Модуль 1. «Приемы и методы зоотехни-	устный опрос,	зачет

		уровень)	<p>ретические распределения; статистические методы проверки гипотез; сущность и основы дисперсионного, корреляционного и регрессивного анализов и их применение в зоотехнических и агрономических исследованиях; правила составления программы наблюдений и учетов</p> <p>уметь: вычислять и использовать для анализа статистические показатели с целью выбора лучших вариантов опыта; планировать научные, научно-хозяйственные и производственные опыты в зоотехнии и полевой опыт в агрономии; определять количественную зависимость между изучаемыми признаками и составлять прогноз на использование изучаемых технологий; применять статистические методы для анализа результатов экспериментов; составлять отчет о проведении научно-исследовательской работы</p> <p>владеть: навыками обобщения и статистической обработки результатов экспериментов в зоотехнии и агрономии, формулирования выводов и предложений</p>	<p>ческих и агрономических исследований»</p> <p>Модуль 2. «Планирование опытов»</p> <p>Модуль 3. «Применение математической статистики в зоотехнических и агрономических исследованиях»</p>	итоговое тестирование	
--	--	----------	--	---	-----------------------	--

2. Показатели и критерии оценивания компетенций, а также шкала оценивания знаний

Компетенция	Планируемые результаты обучения (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-1	<i>способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</i>	<i>способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности не сформирована</i>	<i>частично владеет способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</i>	<i>владеет способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</i>	<i>свободно владеет способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</i>
	знать: - основные источники научной информации, их характеристику и достоинства; - методику работы с научной литературой; - принципиальную структуру научного труда и основные правила оформления различных научных трудов	не знает основные источники научной информации, их характеристику и достоинства; методику работы с научной литературой; принципиальную структуру научного труда и основные правила оформления различных научных трудов	может изложить основные источники научной информации, их характеристику и достоинства; методику работы с научной литературой; принципиальную структуру научного труда и основные правила оформления различных научных трудов	знает основные источники научной информации, их характеристику и достоинства; методику работы с научной литературой; принципиальную структуру научного труда и основные правила оформления различных научных трудов	аргументировано проводит сравнение основных источников научной информации, их характеристику и достоинства; знает, как самостоятельно построить алгоритм работы с научной литературой; знает принципиальную структуру научного труда и

		дов		дов	основные правила оформления различных научных трудов
	уметь: - анализировать и критически осмысливать данные отечественной и зарубежной научно-технической литературы в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции; - применять информационные технологии в опытном деле	не умеет анализировать и критически осмысливать данные отечественной и зарубежной научно-технической литературы в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции; применять информационные технологии в опытном деле	- частично умеет анализировать и критически осмысливать данные отечественной и зарубежной научно-технической литературы в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции; применять информационные технологии в опытном деле	- умеет анализировать и критически осмысливать данные отечественной и зарубежной научно-технической литературы в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции; применять информационные технологии в опытном деле	- свободно умеет анализировать и критически осмысливать данные отечественной и зарубежной научно-технической литературы в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции; применять информационные технологии в опытном деле
	владеть: - навыками оформления 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.)	не владеет навыками оформления 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.)	частично владеет навыками оформления 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.)	владеет навыками оформления 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.)	свободно владеет навыками оформления 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.)
ОПК-2	способностью использовать основные законы естественнонаучных дис-	способность использо-	частично владеет спо-	владеет способно-	свободно владеет спо-
	тировать основные законы естественнонаучных дис-	вать основные законы естественнонаучных	собностью использо-	стью использовать	способностью использо-
	тировать основные законы естественнонаучных дис-	вать основные законы	вать основные законы	вать основные законы	вать основные законы

	<i>циплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</i>	<i>дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования не сформирована</i>	<i>естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</i>	<i>естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</i>	<i>естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</i>
	знать: -порядок планирования объема выборки, эмпирические и теоретические распределения, - статистические методы проверки гипотез; - сущность и основы дисперсионного, корреляционного и регрессивного анализов и их применение в зоотехнических и агрономических исследованиях - правила составления программы наблюдений и учетов	не знает порядок планирования объема выборки, эмпирические и теоретические распределения; статистические методы проверки гипотез; сущность и основы дисперсионного, корреляционного и регрессивного анализов и их применение в зоотехнических и агрономических исследованиях; правила составления программы наблюдений и учетов	частично знает порядок планирования объема выборки, эмпирические и теоретические распределения; статистические методы проверки гипотез; сущность и основы дисперсионного, корреляционного и регрессивного анализов и их применение в зоотехнических и агрономических исследованиях; правила составления программы наблюдений и учетов	знает порядок планирования объема выборки, эмпирические и теоретические распределения; статистические методы проверки гипотез; сущность и основы дисперсионного, корреляционного и регрессивного анализов и их применение в зоотехнических и агрономических исследованиях; правила составления программы наблюдений и учетов	аргументировано может объяснить порядок планирования объема выборки, эмпирические и теоретические распределения; статистические методы проверки гипотез; сущность и основы дисперсионного, корреляционного и регрессивного анализов и их применение в зоотехнических и агрономических исследованиях; правила составления программы наблюдений и учетов
	уметь: - вычислять и использовать для анализа статистические показатели с целью выбора лучших вариантов опыта; - планировать научные,	не умеет вычислять и использовать для анализа статистические показатели с целью выбора лучших вариантов опыта; планировать	частично умеет вычислять и использовать для анализа статистические показатели с целью выбора лучших вариантов опыта; планировать	способен вычислять и использовать для анализа статистические показатели с целью выбора лучших вариантов опыта; плани-	способен самостоятельно вычислять и использовать для анализа статистические показатели с целью выбора лучших вариантов опыта; пла-

	<p>научно-хозяйственные и производственные опыты в зоотехнии и полевой опыт в агрономии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять количественную зависимость между изучаемыми признаками и составлять прогноз на использование изучаемых технологий; - применять статистические методы для анализа результатов экспериментов; - составлять отчет о проведении научно-исследовательской работы 	<p>научные, научно-хозяйственные и производственные опыты в зоотехнии и полевой опыт в агрономии;</p> <p>определять количественную зависимость между изучаемыми признаками и составлять прогноз на использование изучаемых технологий; применять статистические методы для анализа результатов экспериментов; составлять отчет о проведении научно-исследовательской работы</p>	<p>научные, научно-хозяйственные и производственные опыты в зоотехнии и полевой опыт в агрономии; определять количественную зависимость между изучаемыми признаками и составлять прогноз на использование изучаемых технологий; применять статистические методы для анализа результатов экспериментов; составлять отчет о проведении научно-исследовательской работы</p>	<p>рывать научные, научно-хозяйственные и производственные опыты в зоотехнии и полевой опыт в агрономии; определять количественную зависимость между изучаемыми признаками и составлять прогноз на использование изучаемых технологий; применять статистические методы для анализа результатов экспериментов; составлять отчет о проведении научно-исследовательской работы</p>	<p>нировать научные, научно-хозяйственные и производственные опыты в зоотехнии и полевой опыт в агрономии; определять количественную зависимость между изучаемыми признаками и составлять прогноз на использование изучаемых технологий; применять статистические методы для анализа результатов экспериментов; составлять отчет о проведении научно-исследовательской работы</p>
	<p>владеть:</p> <p>навыками обобщения и статистической обработки результатов экспериментов в зоотехнии и агрономии, формулирования выводов и предложений</p>	<p>не владеет навыками обобщения и статистической обработки результатов экспериментов в зоотехнии и агрономии, формулирования выводов и предложений</p>	<p>частично владеет навыками обобщения и статистической обработки результатов экспериментов в зоотехнии и агрономии, формулирования выводов и предложений</p>	<p>владеет навыками обобщения и статистической обработки результатов экспериментов в зоотехнии и агрономии, формулирования выводов и предложений</p>	<p>свободно владеет навыками обобщения и статистической обработки результатов экспериментов в зоотехнии и агрономии, формулирования выводов и предложений</p>

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

Перечень вопросов для определения входного рейтинга (степени подготовки студента к изучению дисциплины)

1. Что такое наследственность и как она используется в технологии производства продуктов животноводства и растениеводства?
2. Что такое изменчивость, её виды и как она используется в животноводстве и растениеводстве?
3. Понятия о генотипе и фенотипе.
4. Понятие об отборе, его видах, роли в технологии производства продуктов животноводства и растениеводства.
5. Как рассчитываются средние арифметические простая и средневзвешенная?

Критерии оценивания

оценка «зачтено» (при неполном (пороговом), хорошем (углубленном) и отличном (продвинутом) усвоении) выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного материала; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; 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 материала; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

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 итоговых тестовых заданий

<i>Модуль 1. «Приемы и методы зоотехнических и агрономических исследований»</i>	
Вопрос	Варианты ответов
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?	А. Позволяет изучить влияние факторов на продуктивность животных Б. Позволяет получить более достоверные результаты за счет возможностей регламентации условий, повторного проведения исследований, выяснить причину возникновения и закономерности развития явления В. Позволяет проводить исследования по экономике и организации сельскохозяйственного производства Г. Позволяет использовать такие методы познания как анализ, синтез, сравнение, моделирование, счет, измерение
6. Какая форма описания предусматривает освещение всех элементов, составляющих явления, однако в научных исследованиях используется редко?	А. Генетическое Б. Структурное В. Функциональное Г. Относительно полное
<i>Модуль 2. «Планирование опытов»</i>	
1. Что не является источником выбора темы НИР?	А. Заказы административных органов власти с финансированием исследований

	<p>Б. Прямые заказы производства, предложения научно-исследовательских учреждений и более квалифицированных специалистов</p> <p>В. Проверка ранее проведённых 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 повторность 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>
Модуль 3. «Применение математической статистики в зоотехнических и агрономических исследованиях»	
1. При каком значении уровня вероятности (P) данные максимально достоверные?	<p>А. $P \geq 0,999$</p> <p>Б. $P \geq 1,001$</p> <p>В. $P \geq 0,990$</p> <p>Г. $P \geq 0,950$</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?	<p>А. Патент</p> <p>Б. Лицензия</p> <p>В. Авторское свидетельство</p> <p>Г. Диплом</p>

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 итоговых тестовых заданий

Модуль 1. «Приемы и методы зоотехнических и агрономических исследований»	
Вопрос	Варианты ответов
1. При какой форме наблюдения на основании достижений отдельных ученых-животноводов в различных условиях разрабатываются общие рекомендации по широкому внедрению и использованию этих достижений?	А. Экспедиционное обследование Б. Историческое сравнение В. Обобщение передового опыта Г. Зоотехническо-статистическое наблюдение
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

	<p>группах животных)</p> <p>Б. Изучение влияния отдельных факторов можно проводить на одной группе животных, воздействуя на нее различными факторами в разное время</p> <p>В. Изучение влияния различных факторов на продуктивность животных осуществляется на группах животных без учета их аналогичности</p> <p>Г. Количество групп животных и опытных периодов должно быть равно количеству изучаемых факторов</p>
5. Какие задачи ставятся на изучение в производственных экспериментах?	<p>А. Изучение влияния факторов на образование продуктов животноводства в условиях сложившейся технологии производства</p> <p>Б. Изучение влияния зооигиенических факторов на ход физиологических процессов</p> <p>В. Изучение влияния факторов на ход физиологических процессов в условиях максимально приближенных к технологии производства</p> <p>Г. Изучение влияния кормленческих факторов на образование продуктов животноводства</p>
6. Как классифицируются методы организации опытов по принципу аналогичных групп в зависимости от целей исследований?	<p>А. Методы обособленных групп и методы интегральных групп</p> <p>Б. Методы миниатюрного стада, интегральных групп, групп-периодов</p> <p>В. Методы пар-аналогов, сбалансированных групп, однопольцовых двоек, миниатюрного стада</p> <p>Г. Методы групп-аналогов, миниатюрного стада, обособленных групп</p>
7. Как классифицируются методы групп-периодов в зависимости от способа нивелирования временного фактора?	<p>А. Методы пар-аналогов, миниатюрного стада, обособленных и интегральных групп</p> <p>Б. Методы групп-аналогов, интегральных групп и миниатюрного стада</p> <p>В. Методы периодов и параллельных групп-периодов, обратного и повторного замещения, латинского квадрата</p> <p>Г. Методы периодов и параллельных групп-периодов, обратного и повторного замещения, обособленных групп</p>
8. В каком ответе наиболее полно отражена сущность наблюдения?	<p>А. Проведение исследования путем визуального или инструментального наблюдения</p> <p>Б. Прием, при котором исследователь частично изменяет условия внешней среды</p> <p>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</p> <p>Г. Прием научного исследования, при котором предусматривается минимальное вмешательство исследователя в ход физиологических процессов</p>
Модуль 2. «Планирование опытов»	
1. В каком порядке выполняются	А. Выбор темы, выбор хозяйства и специалистов, со-

<p>работы на подготовительном этапе НИР?</p>	<p>ставление 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</p>
<p>2. Что необходимо выяснить из источников научной информации для формулирования гипотезы?</p>	<p>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 каком регионе проведены исследования? В. Что вызывает сомнение? Какие методические подходы использовались? Г. Что изучено? Что осталось не изученным? Что вызывает сомнение? Какие методические подходы использовались?</p>
<p>3. Какие из перечисленных источников научной информации можно отнести к сигнальным?</p>	<p>А. Реферативный журнал, библиотечный каталог, выставочный буклет Б. Научная статья, брошюра, информационный листок В. Энциклопедия, справочник, список литературы Г. Монография, диссертация, библиотечный каталог</p>
<p>4. Какая информация содержится в разделе методики НИР «Материал и методы исследований»?</p>	<p>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</p>
<p>5. Какие требования предъявляют к хозяйству, где планируется проведение эксперимента?</p>	<p>А. Достаточное количество животных, небольшая 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</p>
<p>6. Какая основная задача уравнительного периода эксперимента?</p>	<p>А. Уравнять условия кормления и содержания подопытных животных Б. Проверить аналогичность выбранных для опыта животных и сформированных групп по норме реакции на условия эксперимента</p>

	<p>В. Обеспечить привыкание и постепенный переход на условия опыта животных опытных групп</p> <p>Г. Учесть показатели, предусмотренные методикой научно-исследовательской работы</p>
<p>Модуль 3. «Применение математической статистики в зоотехнических и агрономических исследованиях»</p>	
1. Чему равна сумма отклонений каждого варианта совокупности от среднего арифметического?	<p>А. +10</p> <p>Б. +1</p> <p>В. -1</p> <p>Г. 0</p>
2. Какие факторы учитываются при выборе метода биометрической обработке данных?	<p>А. Генотип животных, вид и продолжительность опыта</p> <p>Б. Длительность технологического процесса, возможность учета показателей</p> <p>В. Травматичность животных в опыте, метод его организации, перечень необходимых для расчета показателей</p> <p>Г. Объем выборки, метод организации опыта, перечень необходимых для расчета показателей</p>
3. В каком ответе дано более точное определение изобретения?	<p>А. Новое и обладающее существенными отличиями техническое решение задачи в любой отрасли народного хозяйства, дающее положительный эффект</p> <p>Б. Установление ранее неизвестных объективно существующих закономерностей, свойств и явлений материального мира</p> <p>В. Новое для конкретного предприятия техническое решение задачи способствующее совершенствованию технологического процесса</p> <p>Г. Установление ранее известных объективно существующих закономерностей и новое техническое решение задачи</p>
4. Что такое рационализаторское предложение?	<p>А. Конструктивно выполненные средства производства и предметы потребления, их составные части</p> <p>Б. Техническое решение задачи, являющееся полезным для данной организации</p> <p>В. Новое и обладающее существенными отличиями техническое решение задачи в любой отрасли народного хозяйства, дающее положительный эффект</p> <p>Г. Обозначение, с помощью которого различаются товары и услуги разных фирм, разных лиц</p>
5. Какая патентная документация выдается на изобретение?	<p>А. Свидетельство</p> <p>Б. Диплом</p> <p>В. Лицензия</p> <p>Г. Патент</p>
6. Как называется договор между производителем и автором открытия?	<p>А. Патент</p> <p>Б. Лицензия</p> <p>В. Авторское свидетельство</p> <p>Г. Диплом</p>

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 опыт-

ных 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 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 итоговых тестовых заданий

<i>Модуль 1. «Приемы и методы зоотехнических и агрономических исследований»</i>	
Вопрос	Варианты ответов
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?	<p>А. Почвенно-климатические условия и обитающие в них микроорганизмы</p> <p>Б. Растения, животные, микроорганизмы</p> <p>В. Растения, животные, микроорганизмы, почвенно-климатические условия их существования, производственные процессы</p> <p>Г. Технологические процессы производства растениеводческой и животноводческой продукции</p>
3. При какой форме наблюдения сопоставляются материалы, характеризующие состояние объектов в разное время?	<p>А. Зоотехническо-статистическое наблюдение</p> <p>Б. Экспедиционное обследование</p> <p>В. Обобщение передового опыта</p> <p>Г. Историческое сравнение</p>
4. С какой целью организуются опыты методом интегральных групп?	<p>А. Для изучения влияния отдельных факторов на продуктивность животных</p> <p>Б. Для достижения максимальной аналогичности подопытных животных за счет использования в опыте одного и того же поголовья</p> <p>В. Для изучения хода естественных физиологических процессов</p> <p>Г. Для изучения влияния факторов или их комбинаций во взаимодействии</p>
5. Чем отличается метод латинского квадрата Х.Л. Лукаса от стандартного метода латинского квадрата?	<p>А. Наличием экстра периода</p> <p>Б. Количеством животных в опыте</p> <p>В. Количеством факторов</p> <p>Г. Целями опыта</p>
6. В каком ответе более полно приведен перечень методов познания используемых при обработке и анализе результатов исследований?	<p>А. Моделирование, анализ, наблюдение, индукция, дедукция, обобщение</p> <p>Б. Историческое сравнение, анализ, синтез, эксперимент, обобщение, сравнение</p> <p>В. Счет, сравнение, обобщение, синтез, анализ, аналогия</p> <p>Г. Анализ, синтез, опыт, экспедиционное обследование, моделирование, измерение</p>
Модуль 2. «Планирование опытов»	
1. Что учитывается при определении актуальности темы научных исследований?	<p>А. Материально-техническое обеспечение</p> <p>Б. Предполагаемая эффективность использования результатов</p> <p>В. Распоряжения и пожелания административных органов</p> <p>Г. Недублируемость</p>
2. Какие из перечисленных источников научной информации можно отнести к конкретно-специальным?	<p>А. Научная статья, монография, учебник</p> <p>Б. Диссертация, монография, научная статья</p> <p>В. Реферативный журнал, библиотечный каталог, брошюра</p> <p>Г. Автореферат, брошюра, реферативный журнал</p>
3. Какими факторами обуславливаются календарные сроки и продолжительность научно-хозяйственного опыта?	<p>А. Удобством проведения опытов и климатическими условиями</p> <p>Б. Возможностями исполнителей, наличием обслуживающего персонала и возможностью учесть показатели продуктивности</p> <p>В. Календарными сроками технологических процессов и физиологического состояния, возможностью учесть необходимые показатели продуктивности</p>

	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
Модуль 3. «Применение математической статистики в зоотехнических и агрономических исследованиях»	
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 биометрической обработке данных помимо коэффициента корреляции рассчитывают коэффициент регрессии?	А. Для определения силы связи между показателями 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 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.

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

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно положению «О единых требованиях к контролю и оценке результатов обучения: Методические рекомендации по практическому применению модульно-рейтинговой системы обучения»

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 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:

- устный опрос;
- итоговое тестирование.

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 качества освоения образовательных программ в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ».

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения студентов являются: входной контроль, текущий контроль, рубежный (промежуточный) контроль, творческий контроль, выходной контроль (зачет).

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 са-

мостоятельной работы. Оценка выставляется или по результатам учебной работы студента в течение семестра, или по итогам письменно-устного опроса, или тестирования на последнем занятии. Для дисциплин и видов учебной работы студента, по которым формой итогового отчета является зачет, определена оценка «зачтено», «не зачтено».

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

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

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

- демонстрирует знания по изучаемой дисциплине, но отсутствует глубокое понимание сущности учебного материала;
- допускает ошибки в изложении фактических данных по существу материала, представляется неполный их объем;
- демонстрирует недостаточную системность знаний;
- проявляет слабое знание понятийно-категориального аппарата по дисциплине;
- проявляет непрочность практических умений и навыков в области исследовательской деятельности.

Студент сдает зачет в устной форме.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Входной	Отражает степень подготовленности студента к изучению дисциплины. Определяется по итогам входного контроля знаний на первом практическом занятии	5
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
Выходной	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета.	30

	Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности	
Общий рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Общий рейтинг по дисциплине складывается из входного, рубежного, выходного (вопросы к зачету) и творческого рейтинга.

Входной (стартовый) рейтинг – результат входного контроля, проводимого с целью проверки исходного уровня подготовленности студента и оценки его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины.

Он проводится на первом занятии при переходе к изучению дисциплины (курса, раздела). Оптимальная форма входного контроля: устный опрос

Рубежный рейтинг – результат рубежного (промежуточного) 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, результаты выполнения практических заданий.

Выходной рейтинг – результат аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета, защита контрольной работы, проводимого с целью проверки освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. Оптимальные формы и методы выходного контроля: письменные контрольные работы, индивидуальные собеседования.

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

В рамках 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 /зачета/ 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 60 и более баллов.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил менее 60 баллов.