

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ветеринарной
медицины и технологии
животноводства

Аристов А.В.



«24» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**по дисциплине Б1.О.09 «Теория и организация научных исследований в
животноводстве»**


Направление подготовки 36.04.02 Зоотехния

Направленность Частная зоотехния, технология производства продукции животноводства

Квалификация выпускника Магистр

Факультет ветеринарной медицины и технологии животноводства

Кафедра Частной зоотехнии

Разработчик рабочей программы: доцент, канд. с.-х. наук  к.с.-х.н., доцент Пронина Е.А.

Воронеж – 2021 г.

Рабочая программа по дисциплине Теория и организация научных исследований в животноводстве

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (магистратуры 36.04.02 Зоотехния и уровню высшего образования магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 22 сентября 2017г. №973.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры частной зоотехнии (протокол № 10 от 10.06.2021г.).

Заведующий кафедрой _____ (Артемов Е.С.)



подпись

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета Ветеринарной медицины и технологии животноводства (протокол № 15 от 24.06.2021г.).

Председатель методической комиссии _____ (Шапошникова Ю.В.)



подпись

Рецензент рабочей программы: Советник отдела развития животноводства Департамента аграрной политики Воронежской области, к. с.-х. н. Ларин О.В.

1. Общая характеристика дисциплины

Цель дисциплины

Цель дисциплины - формирование у магистров знаний по основам проведения научных исследований с последующей оценкой их результативности и эффективности для повышения производства полноценных экологически чистых продуктов питания.

Задачи дисциплины

- освоить методику разработки комплексной программы исследований;
- овладеть методикой постановки зоотехнических экспериментов на молодняке и взрослых животных;
- освоить способы обработки результатов исследований и их научной интерпретации;
- овладеть методикой производственных испытаний и внедрения результатов зоотехнического эксперимента в сельскохозяйственное производство;
- освоить методы оценки экономической эффективности результатов научных исследований.

Предмет дисциплины

Предметом дисциплины является теория и организация научных исследований в животноводстве. Дисциплина формирует способность специалиста творчески применять на практике научно обоснованный комплекс мероприятий, составляющих основу всей зоотехнической науки.

Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина «**Теория и организация научных исследований в животноводстве**» является частью, формируемой участниками образовательных отношений блока «дисциплины» учебного плана по направлению подготовки 36.04.02 - зоотехния. Дисциплина реализуется в 1, 2 семестрах на факультете Ветеринарной медицины и технологии животноводства кафедрой частной зоотехнии.

Взаимосвязь с другими дисциплинами

Дисциплина «**Теория и организация научных исследований в животноводстве**» связана с дисциплинами:

1. Современные системы ведения и технологии отраслей животноводства
2. Инновационные методы селекции сельскохозяйственных животных и птицы

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-3	Способен проводить научные исследования по отдельным разделам (этапам, заданиям) темы, анализировать результаты, формулировать выводы	31	Структуру научной работы и правила ее оформления
		32	Методы научных исследований, виды и методы постановки опытов в зоотехнии
		34	Методы анализа научной и научно-методической литературы в области зоотехнии
		У1	Разрабатывать схемы научно-хозяйственных,

Страница 4 из 21			хозяйственных
			(производственных) и физиологических опытов в области зоотехнии
		У2	Провести анализ результатов исследований, сформулировать выводы
		Н1	Планирования и реализации научных исследований в области зоотехнии
ОПК-4	Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	З1	Современные технологии, оборудование и научные основы профессиональной деятельности
		У1	Использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий
		Н1	Современной профессиональной методологии для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов

Обозначение в таблице: З – обучающийся должен знать; У – обучающийся должен уметь; Н - обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности.

3. Объём дисциплины и виды работ

3.1. Очная форма обучения

Показатели	Семестр		Всего
	1	2	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	3 / 108	3 / 108	6 / 216
Общая контактная работа, ч	28,15	28,75	56,90
Общая самостоятельная работа, ч	79,85	79,25	159,10
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	28,00	28,00	56,00
лекции	14	14	28,00
лабораторные	-	14	14,00
практические	14	-	14,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	71,00	61,50	132,50
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,15	0,75	0,90
групповые консультации	-	0,50	0,50
зачет	0,15	-	0,15
экзамен	-	0,25	0,25
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8,85	17,75	26,60
подготовка к зачету	8,85	-	8,85
подготовка к экзамену	-	17,75	17,75
Форма промежуточной аттестации	зачет	экзамен	зачет, экзамен

3.2. Заочная форма обучения

Показатели	Курс		Всего
	1	1	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	2 / 72	4 / 144	6 / 216
Общая контактная работа, ч	8,15	8,75	16,90
Общая самостоятельная работа, ч	63,85	135,25	199,10
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	8,00	8,00	16,00
лекции	4	4	8,00
лабораторные	-	4	4,00
практические	4	-	4,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	55,00	117,50	172,50
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,15	0,75	0,90
групповые консультации	-	0,50	0,50
зачет	0,15	-	0,15
экзамен	-	0,25	0,25
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8,85	17,75	26,60
подготовка к зачету	8,85	-	8,85
подготовка к экзамену	-	17,75	17,75
Форма промежуточной аттестации	зачет	экзамен	зачет, экзамен

4. Содержание дисциплины

Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

Раздел 1. Методологические основы науки. Специфика научной деятельности. Критерии научного знания. Методы и средства научного познания. Возникновение естествознания. Структура научного знания. Научные открытия. Модели научного познания. Научные традиции. Научные революции. Фундаментальные научные открытия. Идеалы научного знания. Функции науки. Этнос науки.

Раздел 2. Общее понятие о научных исследованиях (Исследование, научный метод, эксперимент). Формулировка проблемы. 2.2 Виды исследований, эксперимент. 2.3. Научный метод, процесс познания. 2.4. Условия качественного эксперимента. 2.5. Этапы эксперимента. 2.6. Ход научных рассуждений.

Раздел 3. Классификация методов постановки зоотехнических опытов. Сущность методов. Методы обособленных групп: метод однойцовых двоек, метод пар-аналогов, метод сбалансированных групп-аналогов, Метод министада, метод двухфакторного комплекса, метод многофакторного комплекса. Методы групп-периодов: метод параллельных групп периодов. Метод групп-периодов с обратным замещением. Метод повторного замещения Метод латинского квадрата.

Раздел 4. Общие методические критерии постановки опытов по переваримости корма и обмену веществ. Подбор животных. Минимальная численность животных в опытных группах. Кормление и содержание подопытных животных, учет кормов и их остатков. Учет выделений.

Раздел 5. Изучение переваримости кормов и обмена веществ; индикаторный метод определения переваримости рационов и кормов овцами и свиньями

Раздел 6. Отбор проб и их подготовка к исследованию Методы исследований в животноводстве (инструментальные, аналитические)

Раздел 7. Информатика как наука. Потребители информации. Первичные документы и издания: книги, брошюры, монографии, учебники и учебные пособия, официальные издания. Периодические и продолжающиеся издания. Патентная информация. Первичные непубликуемые научные документы. Вторичные научные документы: справочные, обзорные, реферативные и библиографические. Первичные документы и издания. Вторичные документы и издания. Вторичные непубликуемые документы. Работа с литературными источниками

Раздел 8. Оформление выпускной квалификационной работы и процедура её защиты. 3.1. Написание работы. 3.1.1. Язык и стиль научно-исследовательской работы. 3.1.2. Основные требования к составлению плана и написанию введения. 3.1.3. Требования к написанию основной части работы. Требования к написанию заключения, оформлению списка литературы и приложений. Требования к оформлению работы. Общие правила оформления научно-исследовательской работы. Оформление некоторых видов предоставления материала. Подготовка к защите выпускной квалификационной работы

Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам

4.2.1. Очная форма обучения			
№ п/п	Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа	СР

		лекци и	ЛЗ	ПЗ	
1	Введение. Методологические основы науки	2	2	2	10
2	Общее понятие о научных исследованиях и их классификация (Исследование, научный метод, эксперимент)	4	2	2	10
3	Методы постановки зоотехнических опытов.	4	2	2	40
4	Общие методические критерии постановки опытов по переваримости корма и обмену веществ	4	2	2	20
5.	Изучение переваримости кормов и обмена веществ; индикаторный метод определения переваримости рационов и кормов овцами и свиньями	4	2	2	10
6	Отбор проб и их подготовка к исследованию Методы исследований в животноводстве (инструментальные, аналитические)	4	2	2	20
7	Технология научных исследований	3	1	1	12,0 5
8	Оформление выпускной квалификационной работы и процедура её защиты	3	1	1	10
Всего		28	14	14	142,5
4.2.2. Заочная форма обучения					
1	Введение. Методологические основы науки	2	-	-	20
2	Общее понятие о научных исследованиях (Исследование, научный метод, эксперимент)	2	-	-	20
3	Классификация методов постановки зоотехнических опытов.	2	4	-	50
4	Общие методические критерии постановки опытов по переваримости корма и обмену веществ	-	-	2	20
5	Изучение переваримости кормов и обмена веществ; индикаторный метод определения переваримости рационов и кормов овцами и свиньями	-	-	2	10
6	Отбор проб и их подготовка к исследованию Методы исследований в животноводстве (инструментальные, аналитические)	1	-	-	20
7	Технология научных исследований	-	-	-	22,0 5
8	Оформление выпускной квалификационной работы и процедура её защиты	1	-	-	10
Всего		8	4	4	172,5

Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
1. Введение. Методологические основы науки				
1	<p>Модели научного познания. Научные традиции. Научные революции. Фундаментальные научные открытия. Идеалы научного знания. Функции</p>	<p>1. Основы научных исследований/ В.И.Крутов, И.М.Грушко, В.В.Попов и др.- М.: Высшая школа, 2009. 2. Василенко П.М. Основы научных исследований / П.М. Василенко, Л.В. Погорелый. - Киев: Вища шк., 2005. 3. Викторов П.И. Методика и организация зоотехнических опытов / П.И. Викторов В.К. Менькин. - М.: Агропромиздат, 1991.</p>	20	10
2. Общее понятие о научных исследованиях и их классификация (Исследование, научный метод, эксперимент)				
	<p>Условия качественного эксперимента. 2.5. Этапы эксперимента. 2.6. Ход научных рассуждений.</p>	<p>1. Хромова Л.Г. Практикум по методике научных исследований в животноводстве/ Хромова Л.Г., Байлова Н.В. – Воронеж: Воронеж. гос. аграр. ун-т, 2004. 2. Основы научных исследований: Учебное пособие / Герасимов Б. И., Дробышева В. В., Злобина Н. В., Нижегородов Е. В., Терехова Г. И. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - Электронный ресурс: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=509123</p>	20	20
3. Классификация методов постановки зоотехнических опытов.				
	<p>Методы групп-периодов: метод параллельных групп периодов. Метод групп-периодов с обратным замещением. Метод повторного замещения Метод латинского квадрата.</p>	<p>Основы научных исследований: Учебное пособие/ Герасимов Б. И., Дробышева В. В., Злобина Н. В., Нижегородов Е. В., Терехова Г. И. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - Электронный ресурс: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=509723</p>	40	50
4. Общие методические критерии постановки опытов по переваримости корма и обмену веществ				

Кормление и содержание подопытных животных, учет кормов и их остатков. Учет выделений.	1. Викторов П.И. Методика и организация зоотехнических опытов/ П.И. Викторов В.К. Менькин. - М.: Агропромиздат, 1991. 2. Хромова Л.Г. Практикум по методике научных исследований в животноводстве/ Хромова Л.Г., Байлова Н.В. – Воронеж: Воронеж. гос. аграр. ун-т, 2004.	20	20
5. Изучение переваримости кормов и обмена веществ;			
Индикаторный метод определения переваримости рационов и кормов овцами и свиньями	Викторов П.И. Методика и организация зоотехнических опытов/ П.И. Викторов В.К. Менькин. - М.: Агропромиздат, 1991.	14,5	10
6. Методы исследований в животноводстве (инструментальные, аналитические)			
Отбор проб и их подготовка к исследованию	1. Основы научных исследований: Учебное пособие/ Герасимов Б. И., Дробышева Злобина Н. В., Нижегородов Е. В., Терехова Г. И. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА- - Электронный ресурс: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=509723	20	20
7. Технология научных исследований			
Работа с литературными источниками	1. Василенко П.М. Основы научных исследований / П.М. Василенко, Л.В. Погорелый. - Киев: Вища шк., 2005. 2. Викторов П.И. Методика и организация зоотехнических опытов/ П.И. Викторов В.К. Менькин. - М.: Агропромиздат, 1991.	5,7	20
8. Оформление выпускной квалификационной работы и процедура её защиты			
Общие правила оформления научно-исследовательской работы.	Андреев Г.И. Основы научной работы и оформление результатов научной деятельности: учеб. пособие для подгот. аспирантов и соискателей различ. ученых степ./ Г.И. Андреев, С.А.Смирнов, В.А.Тихомиров. - М.: Финансы и статистика, 2003.	2,3	2,5
Всего		142,5	172,5

**5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля
Этапы формирования компетенций**

Подраздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
Методы постановки зоотехнических опытов	ПК-3	З1
		З2
		З4
		У1
		У2
		Н1
	ОПК-4	З1
		У1
		Н1
Отбор проб и их подготовка к исследованию. Методы исследований в животноводстве (инструментальные, аналитические).	ПК-3	З1
		З2
		З4
		У1
		У2
		Н1
	ОПК-4	З1
		У1
		Н1

Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

Шкалы оценивания достижения компетенций

Вид оценки	Оценки			
Академическая оценка по 4-х балльной шкале	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

Критерии оценивания достижения компетенций

Критерии оценки на экзамене

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Студент показал полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано ответил на все вопросы экзаменационного билета, а также на дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Хорошо, продвинутый	Студент твердо знает программный материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе, достаточно полно ответил на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины

Удовлетворительно, пороговый	Студент показал знание только основ программного материала, усвоил его поверхностно, но не допускал грубых ошибок или неточностей, требует наводящих вопросов для правильного ответа, не ответил на дополнительные вопросы, способен решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Студент не знает основ программного материала, допускает грубые ошибки в ответе, не способен решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

Критерии оценки на зачете

Не предусмотрен

Критерии оценки при защите курсового проекта (работы)

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Структура и содержание курсового проекта (работы) полностью соответствуют предъявляемым требованиям, в расчетах отсутствуют логические и алгоритмические ошибки, все выводы и предложения достоверны и аргументированы; студент показал полные и глубокие знания по изученной проблеме, логично и аргументировано ответил на все вопросы, связанные с защитой курсового проекта (работы)
Хорошо, продвинутый	Структура и содержание курсового проекта (работы) в целом соответствуют предъявляемым требованиям, в расчетах отсутствуют логические и алгоритмические ошибки, но отдельные выводы и предложения вызывают сомнение и не до конца аргументированы; студент твердо знает материал по теме исследования, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответах, достаточно полно отвечает на вопросы, связанные с защитой курсового проекта (работы)
Удовлетворительно, пороговый	Структура и содержание курсового проекта (работы) не полностью соответствуют предъявляемым требованиям, в расчетах допущены не грубые логические и алгоритмические ошибки, оказавшие несущественное влияние на результаты расчетов, отдельные выводы и предложения вызывают сомнение и не до конца аргументированы; студент показал знание только основ материала по теме исследования, усвоил его поверхностно, но не допускал при ответе на вопросы грубых ошибок или неточностей
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Структура и содержание курсового проекта (работы) не соответствуют предъявляемым требованиям; в расчетах допущены грубые логические или алгоритмические ошибки, повлиявшие на результаты расчетов и достоверность сделанных выводов и предложений; студент не знает основ материала по теме исследования, допускает при ответе на вопросы грубые ошибки и неточности

Критерии оценки тестов

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Содержание правильных ответов в тесте не менее 90%
Хорошо, продвинутый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 75%

Удовлетворительно, пороговый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 50%
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Содержание правильных ответов в тесте менее 50%

Критерии оценки контрольных (КР) и расчетно-графических работ (РГР)

Не предусмотрены

Критерии оценки устного опроса

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точку зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры
Зачтено, продвинутый	Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе
Зачтено, пороговый	Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах

Критерии оценки решения задач

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении.
Зачтено, продвинутый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении.
Зачтено, пороговый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибок при ее выполнении, но способен исправить их при помощи преподавателя.
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при помощи преподавателя.

Критерии оценки рефератов

Не предусмотрены

Критерии оценки участия в ролевой игре

Не предусмотрена

Материалы для оценки достижения компетенций

Оценочные материалы промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену

№	Вопросы к экзамену	Компетенция	ИДК
1	1. Понятие о научном исследовании.	ПК-3	31

			У1
			Н1
2	2. Классификация научных исследований.	ПК-3	32
			У1
			Н1
3	3. Наблюдение и систематизация как метод научного познания.	ПК-3	32
			У1
			Н1
4	4. Общие методические критерии постановки зоотехнических опытов.	ПК-3	34
			У1
			Н1
5	5. Фундаментальные исследования, их значение.	ОПК-4	31
			У1
			Н1
6	6. Поисковые исследования в зоотехнии и их сущность.	ПК-3	34
			У1
			Н1
7	7. Прикладные исследования и разработки и опытно-внедренческие разработки, направления их использования.	ПК-3	34
			У1
			Н1
8	8. Что понимают под методом научных исследований.	ПК-3	32
			У1
			Н1
9	9. Сущность формулировки научной проблемы.	ПК-3	34
			У1
			Н1

10	10. Виды исследований, эксперимент.	ОПК-4	31
			У1
			Н1
11	11. Научный метод, процесс познания.	ОПК-4	31
			У1
			Н1
12	12. Построение рабочей гипотезы исследования	ОПК-4	31
			У1
			Н1
13	13. Условия качественного эксперимента. Этапы эксперимента.	ОПК-4	31
			У1
			Н1
14	14. Логический анализ данных опыта и извлечение выводов.	ОПК-4	31
			У1
			Н1
15	15. Методы отбора животных для проведения зоотехнических опытов.	ОПК-4	31
			У1
			Н1
16	16. Метод пар-аналогов и его использования при формировании опытных групп.	ОПК-4	31
			У1
			Н1
17	17. Требования к хозяйству, где планируется проведение эксперимента.	ОПК-4	31
			У1
			Н1
18	18. Составление методики научных исследований.	ПК-3	31

			У1
			Н1
19	19. Принципы формирования контрольной и опытной групп.	ПК-3	34
			У1
			Н1
20	20. Каким требованиям должна соответствовать схема опыта?	ПК-3	32
			У1
			Н1
21	21. В чем сущность постановки основных методов постановки зоотехнических исследований: группового, метода периодов, комбинированного. Их преимущества и недостатки.	ПК-3	34
			У1
			Н1
22	22. В чем заключается и для чего необходима подготовка животных к опыту (предварительный период)?	ПК-3	31
			У1
			Н1
23	23. Значение количества животных в группе.	ПК-3	34
			У1
			Н1
24	24. Соблюдение техники безопасности при постановке зоотехнических опытов.	ПК-3	32
			У1
			Н1
25	25. Ведение документации по опытам.	ПК-3	34
			У1
			Н1
26	26. Учет результатов опытов.	ПК-3	31
			У1
			Н1

27	27. Контроль над ростом и развитием животных.	ПК-3	34
			У1
			Н1
28	28. Учет молочной продуктивности.	ПК-3	32
			У1
			Н1
29	29. Учет мясной продуктивности.	ПК-3	34
			У1
30	30. Учет яичной продуктивности.	ОПК-4	31
			У1
			Н1
31	31. Учет шерстной продуктивности.	ПК-3	31
			У1
			Н1
32	32. Показатели воспроизводства.	ПК-3	34
			У1
			Н1
33	33. Определение физиологических и биохимических показателей.	ПК-3	32
			У1
			Н1
34	34. Правила ведения первичной документации по опытам.	ПК-3	34
			У1
			Н1
35	35. Правила использования экспериментальных животных.	ПК-3	31

			У1
			Н1
36	36. Опыты по переваримости кормов и обмену веществ.	ПК-3	34
			У1
			Н1
37	37. Математический анализ опытных данных.	ПК-3	32
			У1
			Н1
38	38. Основные задачи и цели биометрии.	ПК-3	34
			У1
			Н1
39	39. Определение достоверности опытных данных.	ПК-3	34
			У1
			Н1
40	40. Расчет коэффициента корреляции, коэффициента регрессии.	ОПК-4	31
			У1
			Н1
41	41. Программные средства для автоматизации обработки и решения задач вариационной статистики.	ПК-3	31
			У1
			Н1
42	42. Экономическая оценка результатов научных исследований.	ПК-3	34
			У1
			Н1
43	43. Основные показатели эффективности научных разработок.	ПК-3	32
			У1
			Н1

44	44. Виды научных произведений.	ПК-3	34
			У1
			Н1
45	45. Научный отчет.	ПК-3	31
			У1
			Н1
46	46. Монография.	ПК-3	34
			У1
			Н1
47	47. Брошюра.	ПК-3	32
			У1
			Н1
48	48. Научная статья.	ОПК-4	31
			У1
			Н1
49	49. Диссертация.	ОПК-4	31
			У1
			Н1
50	50. Доклад.	ОПК-4	31
			У1
			Н1
51	51. Аннотация.	ОПК-4	31
			У1
			Н1
52	52. Реферат.	ОПК-4	31

			У1
			Н1
53	53. Реферативный обзор	ОПК-4	31
			У1
			Н1
54	54. Отзыв.	ОПК-4	31
			У1
			Н1
55	55. Рецензия.	ОПК-4	31
			У1
			Н1
56	56. Внедрение в производство научных достижений и передового опыта.	ОПК-4	31
			У1
			Н1
57	57. Основы изобретательства и патентования.	ОПК-4	31
			У1
			Н1
58	58. Права интеллектуальной собственности (права на научные открытия, авторские права, права на промышленную собственность).	ОПК-4	31
			У1
			Н1
59	59. История возникновения патентования.	ОПК-4	31
			У1
			Н1

Задачи к экзамену

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Определите расчетным путем содержание лактозы в молоке,	ПК-3	31

	если плотность его составила 30 °А, а массовая доля жира – 4,0 %.		У1
			Н1
2	Какой объем занимает 1 килограмм молока, имеющего плотность (г/см ³): 1,0312; 1,030; 1,0292; 1,0285; 1,0268 и 1,0273?	ПК-3	34
			У1
			Н1
3	Определить плотность молока, если известны показания ареометра и температура молока: Показания ареометра (°А): 31,5;26,5;30,5;29,5 Температура молока (°С)16;24;11;20	ПК-3	32
			У1
			Н1
4	Определите расчетным путем содержание сухого вещества, если плотность его составила 30 °А, а массовая доля жира – 4,0 %.	ОПК-4	31
			У1
			Н1
5.	О чем свидетельствует, и что следует предпринять, если в молоке коров увеличено количество соматических клеток, сывороточных белков, хлоридов, повышена бактериальная обсемененность; уменьшено содержание жира, казеина, лактозы; понижена плотность и бактерицидная активность молока?	ОПК-4	31
			У1
			Н1

Вопросы к зачету с оценкой

Не предусмотрен

Вопросы к зачету

№	Вопросы к экзамену	Компетенция	ИДК
1	Лабораторные методы исследований в животноводстве.	ПК-3	31
			У1
			Н1
2	На чем основаны методы определения термоустойчивости молока?	ПК-3	34
			У1
			Н1
3	Как определяют массовую долю белка по Кьельдалю?	ПК-3	32

			У1
			Н1
4	На чем основано определение массовой доли жира?	ПК-3	34
			У1
			Н1
5	Что определяют термогравиметрическим методом?	ОПК-4	31
			У1
			Н1
6	Дайте классификацию реометров и определите область их применения.	ПК-3	31
			У1
			Н1
7	Дайте классификацию сенсорной оценки качества и текстуры молочных продуктов.	ПК-3	34
			У1
			Н1
8	Для чего необходимо знание структурно-механических характеристик молока и молочных продуктов?	ПК-3	32
			У1
			Н1
9	Какова сущность метода эбулиоскопии? Для чего используется криоскопия?	ПК-3	34
			У1
			Н1
10	Определение фракций белков молока с применением электрофореза на бумаге (по Ждановой и И.Н. Влодавцу)	ОПК-4	31
			У1
			Н1
11	Как проводят гель-электрофорез?	ОПК-4	31
			У1
			Н1

12	Каковы особенности зонального электрофореза?	ОПК-4	31
			У1
			Н1
13	В чем заключается сущность электрофореза?	ОПК-4	31
			У1
			Н1
14	В чем состоят особенности газовой хроматографии?	ОПК-4	31
			У1
			Н1
15	На чем основано разделение веществ в ионообменной хроматографии?	ОПК-4	31
			У1
			Н1
16	Каковы особенности гель-хроматографии?	ОПК-4	31
			У1
			Н1
17	Что представляет собой адсорбционная хроматография?	ОПК-4	31
			У1
			Н1
18	Определение содержания отдельных аминокислот методом ионной хроматографии.	ПК-3	31
			У1
			Н1
19	В чем заключается сущность хроматографических методов?	ПК-3	34
			У1
			Н1
20	В чем заключается сущность вольтамперометрического метода исследования?	ПК-3	32

			У1
			Н1
21	Определение массовой доли белка в молоке методом формольного титрования с использованием титрометрического анализатора.	ПК-3	34
			У1
			Н1
22	Определение титруемой кислотности молока и молочных продуктов с использованием потенциометрического анализатора	ПК-3	31
			У1
			Н1
23	Как проводят потенциометрическое титрование?	ПК-3	34
			У1
			Н1
24	Определение концентрации ионов кальция для характеристики термостойчивости молока (по К.К. Горбатовой и П.И. Гуньковой).	ПК-3	32
			У1
			Н1
25	В чем заключается сущность потенциометрического метода исследования?	ПК-3	34
			У1
			Н1
26	Определение массовой доли жира и СОМО и плотности (сливок) на УЗ-анализаторе «Клевер-1М»	ПК-3	31
			У1
			Н1
27	Какие параметры измеряют УЗ-методом?	ПК-3	34
			У1
			Н1
28	Как работает ультразвуковой прибор «Клевер-1М»?	ПК-3	32
			У1
			Н1

29	На чем основан УЗ-метод анализа?	ПК-3	34
			У1
30	Какие составные части продукта можно определить рефрактометрическим и поляриметрическим методами?	ОПК-4	31
			У1
			Н1
31	На чем основан поляриметрический метод анализа?	ПК-3	31
			У1
			Н1
32	Определение массовой доли лактозы в молоке с использованием рефрактометра РЛ-2.	ПК-3	34
			У1
			Н1
33	На чем основан рефрактометрический метод анализа? Дайте характеристику используемым приборам.	ПК-3	32
			У1
			Н1
34	На чем основан нефелометрический метод определения?	ПК-3	34
			У1
			Н1
35	Как определяют массовую долю жира в молоке турбидиметрическим методом?	ПК-3	31
			У1
			Н1
36	Сущность метода турбидиметрии и нефелометрии.	ПК-3	34
			У1
			Н1
37	На чем основан метод анализа флуориметрии?	ПК-3	32

			У1
			Н1
38	Как можно использовать флуориметрический метод для анализа молока и молочных продуктов?	ПК-3	34
			У1
			Н1
39	На чем основан флуориметрический метод определения? Какие приборы используют в аналитических работах?	ПК-3	34
			У1
			Н1
40	Что представляет собой ИК-спектрометрический метод исследования? Какие приборы используют для реализации метода?	ОПК-4	31
			У1
			Н1
41	Сущность фотометрического метода исследований и его применение.	ПК-3	31
			У1
			Н1
42	Определение нитратов и нитритов.	ПК-3	34
			У1
			Н1
43	Сущность метода и подготовка проб к определению содержания натрия, калия, кальция, магния, никеля, хрома, кобальта, железа.	ПК-3	32
			У1
			Н1
44	Фотометрический метод определения. Какие приборы используют для реализации этого метода.	ПК-3	34
			У1
			Н1
45	Сущность метода и подготовка проб к определению содержания натрия, калия, кальция, кадмия, цинка, свинца, никеля, хлора.	ПК-3	31
			У1
			Н1

46	Сущность спектральных методов исследования и их классификация.	ПК-3	34
			У1
			Н1
47	Точечная и объединенная проба.	ПК-3	32
			У1
			Н1

Перечень тем курсовых проектов (работ)

Не предусмотрены

Вопросы к защите курсового проекта (работы)

Не предусмотрены

Оценочные материалы текущего контроля**Вопросы тестов**

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Наука и научное исследование?	ПК-3	31
			У1
			Н1
2	Технические науки-: это	ПК-3	34
			У1
			Н1
3	Естественные науки - это	ПК-3	32
			У1
			Н1
4	Биология относится	ПК-3	34
			У1
			Н1

5	Зоотехния относится к области:	ОПК-4	31
			У1
			Н1
6	Ветеринария относится к области	ПК-3	31
			У1
			Н1
7	Сельскохозяйственные науки относятся к области	ПК-3	34
			У1
			Н1
8	Социология – это	ПК-3	32
			У1
			Н1
9	Гипотеза - это	ПК-3	34
			У1
			Н1
10	Фундаментальные исследования, это исследования, направленные на:	ОПК-4	31
			У1
			Н1
11	Исследования проблемы, которую ранее никто не ставил и не решал, это:	ОПК-4	31
			У1
			Н1
12	Проблема исследования - это	ОПК-4	31
			У1
			Н1
13	Научно - производственный опыт, это -	ОПК-4	31

			У1
			Н1
14	Животные – это	ОПК-4	31
			У1
			Н1
15	Продуктивность свиней – это	ОПК-4	31
			У1
			Н1
16	Цель исследования - это	ОПК-4	31
			У1
			Н1
17	Монодисциплинарные исследования - это	ОПК-4	31
			У1
			Н1
18	Междисциплинарные исследования - это	ПК-3	31
			У1
			Н1
19	Поисковые исследования	ПК-3	34
			У1
			Н1
20	Критические исследования	ПК-3	32
			У1
			Н1
21	Уточняющие исследования	ПК-3	34
			У1
			Н1

22	С чего начинается научное исследование	ПК-3	31
			У1
			Н1
23	Научно- техническая деятельность	ПК-3	34
			У1
			Н1
24	Однофакторные исследования	ПК-3	32
			У1
			Н1
25	Нанотехнологии - это	ПК-3	34
			У1
			Н1
26	Исследование энергетического питания свиней - это	ПК-3	31
			У1
			Н1
27	Исследование протеинового питания свиней - это	ПК-3	34
			У1
			Н1
28	Исследование углеводного питания свиней - это	ПК-3	32
			У1
			Н1
29	Исследование углеводного питания свиней - это	ПК-3	34
			У1
30	Исследование липидного питания свиней - это	ОПК-4	31

			У1
			Н1
31	Исследование минерального питания свиней- это	ПК-3	31
			У1
			Н1
32	Исследование витаминного питания свиней - это	ПК-3	34
			У1
			Н1
33	Разработка кормового рациона – это	ПК-3	32
			У1
			Н1
34	Исследование иммунной системы свиней - это	ПК-3	34
			У1
			Н1
35	Исследование технологических параметров при выращивании поросят на откорме	ПК-3	31
			У1
			Н1
36	Внедрение новой кормовой добавки	ПК-3	34
			У1
			Н1
37	Разработка способа лечения мастита у коров	ПК-3	32
			У1
			Н1
38	Исследование причин отравления животных - это	ПК-3	34
			У1
			Н1

39	Исследование биологических особенностей свиней - это	ПК-3	34
			У1
			Н1
40	Патент на изобретение - документ	ОПК-4	31
			У1
			Н1

Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Что такое научное исследование?	ПК-3	31
			У1
			Н1
2	Что такое аннотация?	ПК-3	34
			У1
			Н1
3	Что такое гипотеза?	ПК-3	32
			У1
			Н1
4	Что такое идея?	ПК-3	34
			У1
			Н1
5	Что такое метод исследования?	ОПК-4	31
			У1
			Н1
6	Что входит в понятие научная дисциплина?	ПК-3	31

			У1
			Н1
7	Что такое научная тема?	ПК-3	34
			У1
			Н1
8	Что такое научная теория?	ПК-3	32
			У1
			Н1
9	Что такое научное исследование?	ПК-3	34
			У1
			Н1
10	Что такое научное познание?	ОПК-4	31
			У1
			Н1
11	Что такое научный доклад?	ОПК-4	31
			У1
			Н1
12	Что такое объект исследований?	ОПК-4	31
			У1
			Н1
13	Что такое предмет исследования?	ОПК-4	31
			У1
			Н1
14	Что такое проблема?	ОПК-4	31
			У1

			Н1
15	Что такое резюме?	ОПК-4	31
			У1
			Н1
16	Что такое рецензия?	ОПК-4	31
			У1
			Н1
17	Что такое синапсис?	ОПК-4	31
			У1
			Н1
18	Какой метод формирования групп животных для проведения эксперимента является наиболее точным?	ПК-3	31
			У1
			Н1
19	Какой метод формирования групп животных для проведения эксперимента является наиболее распространенным?	ПК-3	34
			У1
			Н1
20	Когда используют многофакторные комплексы?	ПК-3	32
			У1
			Н1
21	Для чего проводится производственная проверка опыта?	ПК-3	34
			У2
			Н1
22	Что такое проба?	ПК-3	31
			У1
			Н1
23	Какова кратность и частота наблюдений и измерений в	ПК-3	34

	опыте?		У1
			Н1
24	Что такое точечная проба?	ПК-3	32
			У1
			Н1
25	Что такое объединенная проба?	ПК-3	34
			У1
			Н1
26	На чем основаны спектральные методы исследований?	ПК-3	31
			У1
			Н1
27	Что такое инфракрасная спектроскопия?	ПК-3	34
			У1
			Н1
28	Чем обусловлена флуоресценция (люминесценция)	ПК-3	32
			У1
			Н1
29	Что такое оптический метод исследования нефелометрия?	ПК-3	34
			У1
30	На чем основан кондуктометрический метод исследования?	ОПК-4	31
			У1
			Н1
31	Достоинства потенциометрии?	ПК-3	31
			У1

			H1
32	На чем основано определение водородного показателя (рН) молока и молочных продуктов?	ПК-3	34
			У1
			H1
33	На чем основан метод формольного титрования с использованием титриметрического анализатора?	ПК-3	32
			У1
			H1
34	Что такое вольтамперометрия?	ПК-3	34
			У1
			H1
35	В каком году был предложен метод хроматографического анализа?	ПК-3	31
			У1
			H1
36	Что такое хроматография?	ПК-3	34
			У1
			H1
37	Что лежит в основе газовой хроматографии?	ПК-3	32
			У1
			H1
38	Что такое гель-хроматография (молекулярно-ситовая хроматография)?	ПК-3	34
			У1
			H1
39	Что такое газовая хроматография?	ПК-3	34
			У1
			H1
40	На чем основан метод определения фракций молочных	ОПК-4	31

	белков методом гель-хроматографии?		У1
			Н1
41	Что такое адсорбционная хроматография?	ПК-3	31
			У1
			Н1
42	На чем основана ионообменная хроматография?	ПК-3	34
			У1
			Н1
43	Что такое аффинная хроматография?	ПК-3	32
			У1
			Н1
44	Что такое электрофорез?	ПК-3	34
			У1
			Н1
45	На чем основан электрофорез?	ПК-3	31
			У1
			Н1
46	Что такое зональный электрофорез?	ПК-3	34
			У1
			Н1
47	На чем основан электрофорез?	ПК-3	32
			У1
			Н1
48	На чем основано определение белков молока с применением электрофореза на бумаге?	ОПК-4	31
			У1

			Н1
49	На чем основан метод определения точки замерзания?	ОПК-4	З1
			У1
			Н1
50	Для чего используют показатель точки замерзания молока?	ОПК-4	З1
			У1
			Н1
51	При заболевании коров маститом состав молока изменяется следующим образом	ОПК-4	З1
			У1
			Н1
52	Когда должна определяться точка замерзания молока?	ОПК-4	З1
			У1
			Н1
53	Что такое реология?	ОПК-4	З1
			У1
			Н1
54	Какой метод в основном используют для определения влажности?	ОПК-4	З1
			У1
			Н1
55	Какую пробу можно использовать для определения пастеризации молока, прошедшего высокотемпературную обработку (выше 80 С)?	ОПК-4	З1
			У1
			Н1
56	Методы определения массовой доли жира в молоке	ОПК-4	З1
			У1
			Н1
57	Какой метод определения белка используют в качестве	ОПК-4	З1

	эталонного?		У1
			Н1
58	На чем основана алкогольная проба?	ОПК-4	З1
			У1
			Н1

Задачи для проверки умений и навыков

Не предусмотрены

Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ

1. Роль и место исследовательской деятельности в учебном процессе.
2. Наука в современном обществе.
3. Методологические основы научного познания.
4. Законодательные и нормативно-правовые документы, регламентирующие вопросы научной и исследовательской деятельности в РФ.
5. Научно-технический потенциал и его составляющие.
6. Научное исследование и его сущность.
7. Этапы проведения научно-исследовательских работ.
8. Общие и специальные методы научного познания.
9. Планирование научного исследования.
10. Прогнозирование научного исследования.
11. Эффективные методы поиска и сбора научной информации.
12. Основные виды литературной продукции.
13. Организационные формы передачи результатов научной работы.
14. Нормы научной этики.
15. Требования, предъявляемые к дипломным и курсовым работам.
16. Этапы организации исследовательской работы.
17. Элементы структуры исследовательской работы.
18. Важнейшие условия предупреждения ошибок в исследовательской работе.
19. Стилистика и особенности языка письменной научной речи.
20. Композиция и рубрикация исследовательского проекта.
21. Порядок оформления тезисов научного исследования.
22. Мероприятия по стимулированию исследовательской работе в высшем учебном заведении.
23. Особенности обучения в аспирантуре.
24. Методика выполнения авторефератов научных исследований и проектов.
25. Особенности подготовки к защите научных работ.
26. Процедура защиты диссертационного исследования.

Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы
не предусмотрены

Система оценивания достижения компетенций

Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

Способен проводить научные исследования по отдельным разделам (этапам, заданиям) темы, анализировать результаты, формулировать выводы					
Индикаторы достижения компетенции ПК-3		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
31	Структуру научной работы и правила ее оформления	10; 20-24; 28-29		3	-
32	Методы научных исследований, виды и методы постановки опытов в зоотехнии	30	-	2	-
34	Методы анализа научной и научно-методической литературы в области зоотехнии	11-13			
У1	Разрабатывать схемы научно-хозяйственных, хозяйственных (производственных) и физиологических опытов в области зоотехнии	5;18-19; 25-26	2	8-9	-
У2	Провести анализ результатов исследований, сформулировать выводы				
Н1	Планирования и реализации научных исследований в области зоотехнии	27	3		-
Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов					
Индикаторы достижения компетенции ОПК-4		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
31	Современные технологии, оборудование и научные основы профессиональной деятельности	1-3; 7-9	-	1; 5	-
У1	Использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий	4;6	-	6	-
Н1	Современной профессиональной методологии для проведения	14-17	1;4	-	-

	экспериментальных исследований и интерпретации их результатов				
--	---	--	--	--	--

Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

Способен проводить научные исследования по отдельным разделам (этапам, заданиям) темы, анализировать результаты, формулировать выводы				
Индикаторы достижения компетенции ПК- 3		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
31	Структуру научной работы и правила ее оформления	3; 5-7; 10-12; 36; 44- 50	1-3; 6-8;13-15; 19-20	
У1	Разрабатывать схемы научно-хозяйственных, хозяйственных (производственных) и физиологических опытов в области зоотехнии			5
Н1	Планирования и реализации научных исследований в области зоотехнии			3-4
Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов				
Индикаторы достижения компетенции ОПК-4				
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
31	Современные технологии, оборудование и научные основы профессиональной деятельности	3-4; 15; 37-41	9-12;16-18	
У1	Использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий			2
Н1	Современной профессиональной методологии для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов			1
Способен проводить научные исследования по отдельным разделам (этапам, заданиям) темы, анализировать результаты, формулировать выводы				
Индикаторы достижения компетенции ПК-3				
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
32	Методы научных исследований, виды	13; 42-43	4	

	и методы постановки опытов в зоотехнии			
У2	Провести анализ результатов исследований, сформулировать выводы			
Н1	Планирования и реализации научных исследований в области зоотехнии			

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1	Методология научного исследования : учебное пособие / Н. А. Слесаренко, Е. Н. Борхунова, С. М. Борунова [и др.] ; под редакцией Н. А. Слесаренко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 268 с.	Учебное	Основная
3	Лебедев С. А. Методы научного познания : учеб. пособие / С.А. Лебедев. — Москва : Альфа-М : ИНФРА-М, 2017. — 272 с	Учебное	Основная
3	Лисунова Л. И. Современные методы исследования кормов : учебное пособие / Л. И. Лисунова, Г. А. Маринкина, В. С. Токарев. — Новосибирск : НГАУ, 2006. — 68 с. —	Учебное	Дополнительная
4	Хромова Л.Г. «Теория и организация научных исследований в животноводстве». Методические указания для самостоятельной работы по изучению дисциплины обучающихся на заочном отделении. Направление подготовки 36.04.02. «Зоотехния», направленность «Частная зоотехния, технология производства продукции животноводства» / Хромова Л.Г. - Воронеж: ФГБОУ ВО ВГАУ, 2020. - 18 с.	Методическое	
5	Главный зоотехник : ежемесячный научно-практический журнал / гл. ред. Н. М. Костомахин. — Москва : Просвещение, 2008-.	Периодическая	
6	Животноводство России : ежемесячный журнал для специалистов АПК : — Москва, 2001-	Периодическая	
7	Зоотехния : ежемес. теорет. и науч.-практ.журн. — М. : Агропромиздат, 1988-	Периодическая	
8	Вестник Воронежского государственного аграрного университета	Периодическое	

Ресурсы сети Интернет

Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1	Лань	https://e.lanbook.com
2	ZNANIUM.COM	http://znanium.com/
3	ЮРАЙТ	http://www.biblio-online.ru/
4	IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
5	E-library	https://elibrary.ru/
6	Электронная библиотека ВГАУ	http://library.vsau.ru/

Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Размещение
1	Единая межведомственная информационно-статистическая система	https://fedstat.ru/
2	База данных показателей муниципальных образований	http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm
3	База данных ФАОСТАТ	http://www.fao.org/faostat/ru/
4	Портал открытых данных РФ	https://data.gov.ru/
5	Справочная правовая система Гарант	http://ivo.garant.ru
6	Справочная правовая система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/
7	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	http://agris.fao.org/

Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1	Официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ	http://www.mcx.ru
2	Центр исследований и статистики науки	http://www.csrs.ru
3	Электронный архив журналов зарубежных издательств	http://archive.neicon.ru/
4	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	www.cnsnb.ru/cataloga.shtm
5	AGRIS: International Information System for the Agricultural Sciences and Technology: Международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям.	http://agris.fao.org/
6	CAB Direct онлайн-платформа ведущих библиографических баз данных CAB Abstracts и Global Health.	http://www.cabdirect.org/

Аудио- и видеоматериалы.

N	Наименование	Название видеоматериала
---	--------------	-------------------------

п/п	пособия	
2	Видеофильм	Процесс автоматизации в молочном скотоводстве
3	Видеофильм	Ручное и машинное доение коров
4	Видеофильм	Доение и качество молока
5	Видеофильм	Компьютер и коровы

Компьютерные презентации учебных курсов

№ п/п	Темы лекций, по которым подготовлены презентации
1	Введение. Методологические основы науки
2	Общее понятие о научных исследованиях и их классификация (Исследование, научный метод, эксперимент)
3	Методы постановки зоотехнических опытов.
4	Общие методические критерии постановки опытов по переваримости корма и обмену веществ
5	Изучение переваримости кормов и обмена веществ; индикаторный метод определения переваримости рационов и кормов овцами и свиньями
6	Отбор проб и их подготовка к исследованию Методы исследований в животноводстве (инструментальные, аналитические)
7	Технология научных исследований
8	Оформление выпускной квалификационной работы и процедура её защиты

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду используемое программное обеспечение: MS Windows /Linux /Fed ОС, MS Office / OpenOffice/LibreOffice, Adobe Reader / DjVu Reader, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Microsoft Edge, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, eLearning server.	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 112
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского (лабораторного) типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, индивидуальных консультаций: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 114Б, а.16, 18

<p>подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows /Linux /Ред ОС, MS Office / OpenOffice/LibreOffice, Adobe Reader / DjVu Reader, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Microsoft Edge, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, eLearning server.</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 112, а.314</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: Комплект мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows /Linux /Ред ОС, MS Office / OpenOffice/LibreOffice, Adobe Reader / DjVu Reader, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Microsoft Edge, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, eLearning server, мебель</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 112, а.109</p>
<p>для хранения и обслуживания учебного оборудования, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия.</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 114Б, а.18 (с 16 часов по 19 часов)</p>
<p>Лаборатория, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, индивидуальных и групповых консультаций: комплект учебной и лабораторной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: термо-стат, центрифуга, холодильник, весы, молочный анализатор, лабораторная посуда, водяная баня.</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.232 а</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows /Linux /Ред ОС, MS Office / OpenOffice/LibreOffice, Adobe Reader / DjVu Reader, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Microsoft Edge, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, eLearning server.</p>	
<p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows /Linux /Ред ОС, MS Office / OpenOffice/LibreOffice, Adobe Reader / DjVu Reader, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Microsoft Edge, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, eLearning server.</p>	

7.2. Программное обеспечение

7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows /Linux /Ред ОС	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений MS Office / OpenOffice/LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ

3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Microsoft Edge	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

7.2.2 Специализированное программное обеспечение

№	Название	Размещение
1	Пакет статистической обработки данных Statistica	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Платформа 1С v7.7/8	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программа оптимизации "Корм-Оптима"	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Программный комплекс КОРАЛЛ – Ферма КРС (демоверсия)	ПК в локальной сети ВГАУ

8. Междисциплинарные связи

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	Подпись заведующего кафедрой
История и методология зоотехнической науки	Кафедра общей зоотехнии	