

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И. Т. ТРУБИЛИНА»

ФАКУЛЬТЕТ ЗООТЕХНИИ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета зоотехнии

профессор В. Х. Вороков
«17» июня 2021 г.



Рабочая программа дисциплины

«ЛАБОРАТОРНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ»

Направление подготовки
36.04.02 Зоотехния

Направленность
Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства

Уровень высшего образования
магистратура

Форма обучения
Очная, заочная

Краснодар
2021

Рабочая программа дисциплины «Лабораторные методы исследования в животноводстве» разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 973, от 22 сентября 2017 г.

Автор:
кандидат сельскохозяйствен-
ных наук, доцент

доктор сельскохозяйствен-
ных наук, профессор


O.H. Еременко

V.B. Абонеев

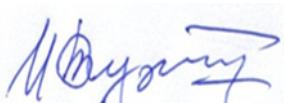
Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению реше-
нием кафедры частной зоотехнии и свиноводства от 13 июня 2021 г., протокол
№ 11

Заведующий кафедрой
доктор сельскохозяйствен-
ных наук, профессор


V.I. Комлацкий

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии фа-
культета зоотехни, протокол от 15 июня 2021 г., протокол № 10

Председатель
методической комиссии
доктор сельскохозяйствен-
ных наук, профессор


I. N. Тузов

Руководитель
основной профессиональ-
ной образовательной про-
граммы
доктор сельскохозяйствен-
ных наук, профессор


N.I. Куликова

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Лабораторные методы исследования в животноводстве» является готовность к применению диагностических клинико-лабораторных методов исследований и интерпретации их результатов.

Задачи дисциплины:

- знакомство с организацией деятельности клинико-диагностических лабораторий, правилами охраны труда при работе с лабораторным оборудованием;
- знакомство с преаналитическими и аналитическими технологиями лабораторных исследований;
- знакомство с принципами работы и правилами эксплуатации лабораторного оборудования;
- умение выполнять наиболее распространенные лабораторные исследования;
- умение оценить клиническую значимость результатов лабораторных исследований;
- понимание и использование методов клинической лабораторной и биохимической диагностики при исследовании различных биологических объектов.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

УК 1 - способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

ОПК 6 - способен анализировать, идентифицировать оценку опасности риска возникновения и распространения болезней различной этиологии.

В результате освоения дисциплины «Лабораторные методы исследования в животноводстве» обучающийся готовится к освоению трудовых функций и выполнению трудовых действий

Профессиональный стандарт «Селекционер по племенному животноводству» (утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 декабря 2015г. № 1034н).

ОТФ: Выведение, совершенствование и сохранение пород типов, линий животных

ТРУДОВАЯ ФУНКЦИЯ: «Выведение, совершенствование и сохранение пород, типов, линий животных».

Трудовые действия:

- Разработка плана выведения, совершенствования и сохранения пород, типов, линий животных (селекционно-племенной работы) в организации.

- Разработка мероприятий по повышению эффективности селекционно-племенной работы с племенными животными в организации.
- Организация работы работников по определению показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных.
- Проведение отбора и оценки племенных животных: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности.
- Проведение анализа соответствия экстерьера, показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных указанным в описании породы (типа, линии) в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений.

ТРУДОВАЯ ФУНКЦИЯ: «Проведение комплексной оценки (бонитировка) племенных животных».

Трудовые действия:

- Организация подготовки документации и оборудования для ежегодной комплексной оценки (бонитировка) племенных животных разных пород, типов, линий.
- Оценка экстерьера и конституции животных разных пород, типов, линий для определения их племенной ценности самостоятельно и в составе группы экспертов.
- Проведение инструментальных измерений животных разных пород, типов, линий при бонитировке самостоятельно и в составе группы экспертов.
- Определение бонитировочного класса племенных животных разных пород, типов, линий самостоятельно и в составе группы экспертов в итоге бонитировки.

ОТФ: ОФОРМЛЕНИЕ И ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ СЕЛЕКЦИОННО-ПЛЕМЕННОЙ РАБОТЫ С ЖИВОТНЫМИ

ТРУДОВАЯ ФУНКЦИЯ: «Оформление и представление отчетной документации по племенному животноводству».

Трудовые действия:

- Оформление отчетной документации о породном, возрастном и численном составе стада племенных животных в организации.
- Оформление отчетной документации о породном, возрастном и численном составе стада племенных животных в системы информационного обеспечения по племенному животноводству и в органы управления отраслью сельского хозяйства.
- Представление результатов комплексной оценки (бонитировка) племенных животных в системы информационного обеспечения по племенному животноводству и в органы управления отраслью сельского хозяйства.
- Представление данных о назначении использования племенных животных и материалов (сперма производителей, эмбрионы, инкубационные яйца

птиц) в организации и/или реализации сельскохозяйственным производителям.

- Хранение документов по селекционно-племенной работе с животными.

ОТФ: Использование выведенных, усовершенствованных и сохраняемых пород, типов, линий животных

ТРУДОВАЯ ФУНКЦИЯ: «Реализация (приобретение, обмен) племенной продукции».

Трудовые действия:

- Сбор информации о сельскохозяйственных товаропроизводителях, нуждающихся в племенных животных и материалах (сперма производителей, эмбрионы, инкубационные яйца птиц), выведенных, усовершенствованных и сохраняемых в организации.
- Согласование с ветеринарной службой реализации (приобретения, обмена) племенных животных и материалов (сперма производителей, эмбрионы, инкубационные яйца птиц).
- Оформление документов установленной формы для реализации (приобретения, обмена) племенных животных и материалов.
- Консультирование сельскохозяйственных товаропроизводителей по условиям выращивания, содержания, воспроизводства и кормления племенных животных, приобретенных в организации.
- Сбор информации от покупателей племенной продукции и материалов животноводства, выведенных, усовершенствованных и сохраняемых в организации, по реализации их генетических возможностей.

Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 8 сентября 2015г. № 608н.

ОТФ: ПРЕПОДАВАНИЕ ПО ПРОГРАММАМ БАКАЛАВРИАТА И ДПП, ОРИЕНТИРОВАННЫМ НА СООТВЕТСТВУЮЩИЙ УРОВЕНЬ КВАЛИФИКАЦИИ

ТРУДОВАЯ ФУНКЦИЯ: Организация научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельности обучающихся по программам бакалавриата и(или) ДПП под руководством специалиста более высокой квалификации

Трудовые действия:

- Определение под руководством специалиста более высокой квалификации содержания и требований к результатам исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам бакалавриата и (или) ДПП на основе изучения тенденций развития соответствующей области научного знания, запросов рынка труда, образовательных потребностей и возможностей обучающихся по программам бакалавриата и (или) ДПП

- Выполнение поручений по организации научно-исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам бакалавриата и (или) ДПП

-Выполнение поручений по организации научных конференций, конкурсов проектных и исследовательских работ обучающихся

Профессиональный стандарт «Специалист по зоотехнии», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 14 июля 2020г. № 423 н.

ОТФ: УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

ТУДОВАЯ ФУНКЦИЯ *Организация производственных испытаний новых технологий в области животноводства с целью повышения его эффективности*

Трудовые действия

- Информационный поиск в области перспективных научных и инновационных разработок, новых технологий в животноводстве
- Разработка программы производственных испытаний новых технологий в области зоотехнии
- Организация проведения научно-хозяйственных, хозяйственных (производственных) и физиологических опытов в области зоотехнии
- Выполнение анализа и обработки результатов производственных испытаний в области зоотехнии с использованием методов математической статистики
- Определение экономического эффекта от внедрения новой технологии, прошёдшей производственное испытание
- Подготовка отчета о выполнении производственных испытаний новых технологий в области зоотехнии
- Принятие решения о целесообразности внедрения в производство новых технологий на основе результатов проведенных испытаний
- Разработка экспертных заключений в области зоотехнии

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Лабораторные методы исследования в животноводстве» является дисциплиной обязательной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 36.04.02 Зоотехния, направленность «Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства.

4 Объем дисциплины – (108 часов, 3 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа в том числе: - аудиторная, по видам учебных занятий	27 26	11 10
- лекции	4	4
- практические	-	-

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
- лабораторные	22	6
- внеаудиторная	1	1
- зачет	1	1
- экзамен	-	-
- защита курсовых работ (проектов)	-	-
Самостоятельная работа	81	97
в том числе:		
- защита курсовых работ (проектов)	-	-
- прочие виды самостоятельной работы	-	-
Итого по дисциплине	108	108
в том числе, в форме практической подготовки	4	2

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты сдают зачет.

Дисциплина изучается: на 1 курсе, в 2 семестре по учебному плану очной формы обучения, на 2 курсе, в 3 семестре по учебному плану заочной формы обучения.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п / п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				
				Лекции	в том числе в форме практических подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практических подготовки*	Самостоятельная работа
1	Методы проведения лабораторных исследований в животноводстве 1 Основные этапы проведения научно-исследовательской работы. 2. Лабораторные методы проведения научно-хозяйственных опытов. 3.Эксперимент как метод исследования, зоотехнический эксперимент исследования. производственных процессов. 4.Виды ветеринарных и зоотехнических методов лабораторных исследований. Число	УК-1 ОПК-6	2	2		4		16

№ п / п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				
				Лек- ции	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Практи- ческие занятия	в том числе в форме практи- ческой подго- товки*	Само- стоя- тельная работа
	вариантов, повторность и повторение, количество животных. 5. Формы учета лабораторных исследований.							
2	Методы исследования качества молока 1. Виды молока, используемые для питания человека 2. Правила отбора средних проб и органолептическая оценка молока. 3. Метод определения чистоты молока (ГОСТ 8218–89) и редуктазной пробы (ГОСТ 53430–2009) 4. Оценка физических свойств молока. 5. Метод определения термостойчивости и чистоты молока 6. Физические свойства молока. 7. Определение химического состава молока различных видов сельскохозяйственных животных 8. Технологические свойства молока 9. Составление жирового баланса, анализ продуктов сепарирования.	УК-1 ОПК-6	2			6	2	16
3	Общие понятия о ценности и методы оценка качества мяса 1. Виды мяса, используемые в пищу человека 2. Факторы, влияющие на состав и качество мяса 3. Методы определения свежести мяса	УК-1 ОПК-6	2			4	2	16

№ п / п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				
				Лек- ции	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Практи- ческие занятия	в том числе в форме практи- ческой подго- товки*	Само- стоя- тельная работа
	4. Правила отбора средних проб и органолептическая оценка мяса 4.Оценка физико - химических свойств мяса 5. Лабораторные методы определения свежести мяса..							
4	Методы определения со- става и качества молочных продуктов. 1. Виды молочных продуктов, полученные из молока сельскохозяйственных животных. 2. Гравиметрические методы определение влаги и сухого вещества (ГОСТ 3626) в молочных продуктах 3. Определение химического состава и кислотности сгущенного молока, сыра и брынзы 4. Определение химического состава и кислотности сливочного масла 5. Определение белковых фракций в молоке методом формального титрования	УК-1 ОПК- 6	2			4		16
5	Ветеринарно-санитарная экспертиза меда. 1.Значение и состав пчелиного меда. 2.Требования, предъявляемые к качеству меда 3.Способы определения натуральности и качества меда	УК-1 ОПК- 6	2	2		4		17
Итого				4		22	4	81

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п / п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				
				Лек- ции	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Практи- ческие занятия	в том числе в форме практи- ческой подго- товки*	Само- стоя- тельная работа
1	Методы проведения лабораторных исследований в животноводстве 1 Основные этапы проведения научно-исследовательской работы. 2. Лабораторные методы проведения научно-хозяйственных опытов. 3.Эксперимент как метод исследования, зоотехнический эксперимент исследования. производственных процессов. 4.Виды ветеринарных и зоотехнических методов лабораторных исследований. Число вариантов, повторность и повторение, количество животных. 5. Формы учета лабораторных исследований.	УК-1 ОПК-6	3	2				20
2	Методы исследования качества молока 1.Виды молока, используемые для питания человека 2. Правила отбора средних проб и органолептическая оценка молока. 3. Метод определения чистоты молока (ГОСТ 8218–89) и редуктазной пробы (ГОСТ 53430–2009) 4.Оценка физических свойств молока.	УК-1 ОПК-6	3			2		20

№ п / п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				
				Лек- ции	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Практи- ческие занятия	в том числе в форме практи- ческой подго- товки*	Само- стоя- тельная работа
	5 Метод определения термоустойчивости и чистоты молока 6 Физические свойства молока. 7. Определение химического состава молока различных видов сельскохозяйственных животных 8. Технологические свойства молока 9. Составление жирового баланса, анализ продуктов сепарирования.							
3	Общие понятия о ценности и методы оценка качества мяса 1. Виды мяса, используемые в пищу человека 2. Факторы, влияющие на состав и качество мяса 3. Методы определения свежести мяса 4. Правила отбора средних проб и органолептическая оценка мяса 4.Оценка физико - химических свойств мяса 5. Лабораторные методы определения свежести мяса..	УК-1 ОПК-6	3			2	2	19
4	Методы определения состава и качества молочных продуктов. 1. Виды молочных продуктов, полученные из молока сельскохозяйственных животных. 2. Гравиметрические методы определение влаги и сухого вещества (ГОСТ 3626) в молочных продуктах 3. Определение химического состава и кислотности сгущенного молока, сыра и брынзы	УК-1 ОПК-6	3			2		19

№ п / п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				
				Лек- ции	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Практи- ческие занятия	в том числе в форме практи- ческой подго- товки*	Само- стоя- тельная работа
	4. Определение химического состава и кислотности сливочного масла 5. Определение белковых фракций в молоке методом формального титрования							
5	Ветеринарно-санитарная экспертиза меда. 1.Значение и состав пчелиного меда. 2.Требования, предъявляемые к качеству меда 3.Способы определения натуральности и качества меда	УК-1 ОПК-6	3	2				19
Итого				4		6	2	97

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебная литература и методические указания (для самостоятельной работы)

1.Комлацкий В. И. Лабораторные методы исследования в животноводстве : рабочая тетрадь / В. И. Комлацкий, В. А. Величко. – Краснодар : КубГАУ, 2020. -24 с.

https://edu.kubsau.ru/file.php/114/06.07. 2020 Rabochaja_tetrad_Laboratornye_meto dy issledovanija_v_zhivotnovodstve_570843_v1 .PDF

2.Комлацкий В. И. Лабораторные методы исследования в животноводстве : метод. указания / В. И. Комлацкий. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 19 с.

https://edu.kubsau.ru/file.php/114/2020Metodicheskie_ukazanija_Laborator nyе_metody_issledovanija_v_zhivotnovodstve_Avtosokhranennyi_544126_v1 .P DF

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
УК-1 - способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	
1	Философия и методология науки и техники
1	Математические методы в биологии
1	Планирование и организация научных исследований
2	Лабораторные методы исследования в животноводстве
3	История зоотехнической науки
3	Методология зоотехнии
3	Современные проблемы зоотехнии
4	Экономика предприятий (организаций) и отраслей агропромышленного комплекса
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК6 - способен анализировать, идентифицировать оценку опасности риска возникновения и распространения болезней различной этиологии	
1	Информационные технологии в зоотехнии
2	Лабораторные методы исследования в животноводстве
3	Организация и правовое обеспечение ветеринарного дела в животноводстве
4	Технологическая практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

*Этап формирования компетенции соответствует номеру семестра

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций в рамках изучения данной дисциплины

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
УК-1 - способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий					
ИД-1ук-1 Знать: правила критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий ИД-2ук-1 Уметь: осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	Реферат Тестирование Зачет

стратегию действий ИД-3Ук-1 Владеть: навыками системного подхода, вырабатывать стратегию действий					
Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (поро-говый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ОПК6 – способен анализировать, идентифицировать оценку опасности риска возникновения и распространения болезней различной этиологии					
ИД-1опк-6 Знать: условия возникновения и распространения заболеваний различной этиологии ИД-2опк-6 Уметь: анализировать и идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии ИД-3опк-6 Владеть: навыками анализа и оценки риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	Реферат Тестирование Зачет

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Темы рефератов

1. Как можно выбрать тему будущих исследований?
2. Что такая актуальность темы.
3. Какие темы в кормлении и кормопроизводстве наиболее актуальны на современном этапе?
4. Каковы объект и предмет исследования в области кормлении и кормопроизводства?
5. Как правильно сформулировать цель исследования?

6. Какие принципы используют при остановке задач исследования?
7. Что такое научная гипотеза?
8. Зачем необходимо формулировать научную гипотезу?
9. Что такое методика проведения опыта?
10. Кто разрабатывает и как утверждают методику проведения опыта?
11. Какие действия включает в себя подготовка к проведению эксперимента?
12. Проведение эксперимента.
13. Почему необходимо проводить статистическую обработку экспериментальных данных?
14. От каких факторов зависит выбор методов статистической обработки данных?
15. Каким образом проводят систематизацию и анализ результатов исследования?

Примерные тестовые задания

Наблюдение это:

- a) исследование, при котором объект помещается в новые для себя условия;
 - б) исследование, при котором объект остается в естественных условиях;
 - в) исследование, при котором условия существования объекта постоянно меняются.
2. Опосредованное наблюдение:
 - а) с использованием измерительных приборов и средств;
 - б) без использования измерительных приборов.
 3. Для наблюдения характерно:
 - а) возможность многократного повторения в новых условиях;
 - б) выборочная повторяемость при сочетании определенных условий;
 - в) уникальность и неповторимость.
 4. Эксперимент позволяет:
 - а) моделировать условия, в которых находится объект исследования;
 - б) исследовать объект в состоянии покоя;
 - в) проводить многократные исследования на одном объекте.
 5. Факторы окружающей среды в эксперименте:
 - а) учитываются и контролируются;
 - б) не имеют определяющего значения;
 - в) являются случайными и не влияют на результат эксперимента.
 6. Научный эксперимент проводится:
 - а) на большом количестве сельскохозяйственных животных и растений;
 - б) в лабораторных условиях;
 - в) на лабораторных животных;
 - г) в условиях массового производства.
 7. Научно-хозяйственный эксперимент включает в себя:
 - а) технологические и фундаментальные исследования;
 - б) экономические и технологические исследования;
 - в) биологические, технологические и экономические исследования;
 - г) фундаментальные, экономические и биологические исследования.
 8. Производственный эксперимент необходим:
 - а) для проверки результатов научно-хозяйственного эксперимента;
 - б) для создания базы для научного эксперимента;
 - в) для оценки результатов научного эксперимента.
 9. Для производственного эксперимента характерно:
 - а) использование лабораторных методов исследования;
 - б) подчиненность технологии;
 - в) независимость от технологических условий;
 - г) использование промышленных методов исследования.

Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля (зачета)

Компетенция: способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (**УК – 1**)

Вопросы к зачету

1. Лабораторные методы, изучающие уровень молочной продуктивности.
2. Лабораторные методы, изучающие уровень мясной продуктивности.
3. Лабораторные методы, изучающие уровень шерстной продуктивности.
4. Лабораторные методы, изучающие уровень рабочих качеств лошадей.
5. Лабораторные методы, изучающие уровень яичной продуктивности.
6. Лабораторные методы, изучающие уровень продуктивных признаков в рыбоводстве, пчеловодстве, звероводстве, мараловодстве.
7. Лабораторные методы, изучающие качество продукции животноводства.
8. Лабораторные методы исследования кормов, продукции, крови, продуктов обмена.
9. Методы исследований в полевом кормопроизводстве.
10. Методы подготовки разных видов кормов к скармливанию.
11. Каким образом изучают химический состав и питательность кормов?
12. В чем значение изучения гематологических показателей?
13. Какие зоогигиенические исследования проводятся в зоотехнических опытах?
14. Какие способы изучения переваримости кормов и рационов применяют в зоотехнии, в чем суть каждого способа?
15. Обменные (балансовые) опыты.
16. Какой должна быть продолжительность периодов балансового опыта для разных половозрастных групп животных?
17. Методы изучения экстерьера и конституции животных.
18. Методы изучения индивидуального развития животных и ранней диагностики продуктивных качеств животных.
19. Методы оценки генотипа.
20. Методы и способы искусственного осеменения животных, трансплантации эмбрионов.
21. Требования к помещениям и оборудованию лаборатории.
22. Требования к проведению работ в лаборатории
23. Требования к порядку использования рабочей одежды и средств индивидуальной защиты.
24. Требования к проведению дезинфекции различных объектов и уборке помещений. Средства и методы.
25. Методика отбора материала для исследования,
26. Особенности транспортировки образцов биологического материала.
27. Как правильно получить и сформулировать выводы?
28. Каково значение внедрения результатов опыта в производство?
29. Как правильно формулировать предложения производству?
30. Как связаны между собой тема, цель, задачи, результаты исследований и выводы?

Практические задания для проведения зачета

Задание 1. На кроликоферме произошло массовое заболевание крольчат. Следует провести исследования интерьерных показателей заболевших. Необходимо проанализировать ситуацию о выполнении плана по профилактике инфекционных заболеваний. Провести вскрытие погибших, установить и устранить нарушения в технологии.

Задание 2. В молоке, реализуемом с МТФ, выявили низкие показатели качества молока, снизилась сортность с высшего до 2 сорта. Необходимо срочно провести химический анализ кормов, состав рациона, исследовать выборочно кровь у дойных коров на выявление болезней.

Задание 3. В свиноводстве произошел массовый падеж поросят. Необходимо срочно выявить причины нарушения технологии, взять биоматериалы для определения причин гибели и срочно разработать схему устранения проблем на ферме.

Компетенция: Способен анализировать, идентифицировать оценку опасности риска возникновения и распространения болезней различной этиологии (**ОПК - 6**)

Вопросы к зачету

1. Зоогигиенические методы.
2. Ветеринарные методы исследования.
3. Методы оценки экономической эффективности технологии производства продукции животноводства. Перечень вопросов к домашним.
3. Метод пар-аналогов при постановке научно-хозяйственных опытов
4. Метод сбалансированных групп-аналогов при постановке научно-хозяйственных опытов.
30. Метод интегральных групп: двухфакторный комплекс.
5. Метод периодов при постановке научно-хозяйственных опытов.
6. Метод параллельных групп-периодов при постановке научно-хозяйственных опытов.
33. Характеристика методов изучения уровня продуктивности животных.
7. Методы изучения химического состава и энергетической ценности кормов.
8. Методы исследований в полевом кормопроизводстве.
9. Методы подготовки разных видов кормов к скармливанию.
10. В чем значение гематологических исследований?
11. Методы гематологических исследований в животноводстве.
12. Какие зоогигиенические исследования проводятся в зоотехнических опытах?
13. Методы изучения экстерьера и конституции животных.
14. Методы изучения индивидуального развития животных.
15. Методы изучения генотипа
16. Методы раннего прогнозирования уровня продуктивных признаков.
17. Методы прогнозирования эффекта селекции.
18. Методы оценки адаптации и акклиматизации животных в новых условиях
19. Характеристика методов изучения уровня продуктивности животных.
20. Характеристика методов изучения качества продукции.
21. Оформление результатов научного исследования.
22. Значение исследование биохимических свойств крови.
23. Зависимость биохимических показателей от продуктивности, кормления и содержания, от возраста и породы животных, от сезона года.
24. Свойства и биохимическая функция ферментов.
22. Влияние нарушения белково-углеводного обмена на воспроизводительную функцию
25. Влияние нарушения витаминного обмена на воспроизводительную функцию.
26. Влияние нарушения минерального обмена на воспроизводительную функцию.
27. Биологические факторы, влияющие на результаты лабораторных исследований.
28. Характеристики, служащие предметом исследования, для получения информации о состоянии организма.

29.Основные правила установки и эксплуатации приборов.

30. Правила безопасности при эксплуатации приборов и оборудования.

Практические задания для проведения зачета

Задание 1. В хозяйстве снизились удои у высокопродуктивных коров. Для выяснения причин необходимо взять кровь из вены коров, исследовать гематологические и биохимические показатели и разработать схему лечения и профилактики заболевания.

Задание 2. В племенном, хозяйстве появились массово маститы вымени у коров. Срочно необходимо составить схему лечения больных и профилактику здоровых коров.

Задание 3. В мясном скотоводстве начался пастищный период. В первый день пастьбы бычки на откорме интенсивно употребляли сочный зеленый корм. На следующий день у многих животных появился понос, снизился аппетит. Разработайте план организации пастьбы и скармливания энергоемких добавок.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний, обучающихся по дисциплине производится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Реферат

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «**отлично**» – выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «**хорошо**» – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «**удовлетворительно**» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «**неудовлетворительно**» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Тестовые задания

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Оценка «**отлично**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 % тестовых заданий;

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Зачет

Критерии оценки на зачете

Оценка «**зачтено**» при выставлении зачета должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «**незачтено**» — параметрам оценки «неудовлетворительно».

Оценка «**отлично**» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «**хорошо**» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Рогожин, В. В. Практикум по биохимии сельскохозяйственной продукции : учебное пособие / В. В. Рогожин, Т. В. Рогожина. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2016. — 480 с. — ISBN 978-5-98879-172-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/69867> (дата обращения: 06.10.2020). — Режим доступа: для авториз. Пользователей <https://e.lanbook.com/reader/book/69867/#2>
2. Стекольников А. А. Лабораторные животные : учебное пособие / А. А. Стекольников, Г. Г. Яшин, О. Г. Шараськина// Санкт- Петербург: Лань, 2017. – 316 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/96866/#1>
3. Шарафутдинов Г. С. Стандартизация, технология переработки и хранения продукции животноводства: учебное пособие / Г. С. Шарафутдинов, Ф. С. Сибагатуллин, Н.

Дополнительная учебная литература

1. Мельникова Е.И. Современные методы исследования свойств сырья и продуктов животного происхождения. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мельникова Е.И., Рудниченко Е.С., Богданова Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014.— 95 с <http://www.iprbookshop.ru/47454.html>
2. Голубева Л.В. Методы исследования состава и свойств сырья и молочных продуктов. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Голубева Л.В., Смольский Г.М., Богданова Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013.— 64 с. <http://www.iprbookshop.ru/47428.html>
3. Ковалева И.П. Методы исследования свойств сырья и продуктов питания [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ковалева И.П., Титова И.М., Чернега О.П.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2017.— 168 с.<http://www.iprbookshop.ru/35802.html>
4. Серегин И.Г. Лабораторные методы в ветеринарно-санитарной экспертизе пищевого сырья и готовых продуктов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Серегин И.Г., Уша Б.В.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Квадро, 2018.— 408 с. <http://www.iprbookshop.ru/79869.html>
5. Животноводство : учебник / Г. В. Родионов, А. Н. Арилов, Ю. Н. Арылов, Ц. Б. Тюрбеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 640 с. — ISBN 978-5-8114-1568-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/44762> (дата обращения: 06.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей <https://e.lanbook.com/reader/book/44762/#588>.

9 Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронно-библиотечные системы

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1.	Znanium.com	Универсальная	https://znanium.com/
2.	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
3.	Издательство «Лань»	Ветеринария, сельское хозяйство, технология хранения и переработки пищевых продуктов	http://e.lanbook.com/
4.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/

Рекомендуемые интернет-сайты

1. <https://zzr.ru/> - Журнал «Животноводство России»
2. <https://labanimalsjournal.ru/> Лабораторные животные для научных исследований
Научно-практический журнал. eISSN 2618723X / DOI 10.29296/2618723X
3. https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=67359 Лабораторные животные для научных исследований

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Комлацкий В. И. Лабораторные методы исследования в животноводстве : рабочая тетрадь / В. И. Комлацкий, В. А. Величко. – Краснодар : КубГАУ, 2020. -24 с.

https://edu.kubsau.ru/file.php/114/06.07_2020_Rabochaja_tetrad_Laboratornye_meto dy_issledovanija_v_zhivotnovodstve_570843_v1.PDF

2. Комлацкий В. И. Лабораторные методы исследования в животноводстве : метод. указания / В. И. Комлацкий. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 19 с.
https://edu.kubsau.ru/file.php/114/2020Metodicheskie_ukazanija_Laboratornye_m etody_issledovanija_v_zhivotnovodstve_Avtosokhranennyi_544126_v1.PDF

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

11.1. Перечень программного лицензионного обеспечения

№	Наименование	Тематика
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

11.2. Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://elibrary.ru/
2	Гарант	Правовая	https://www.garant.ru/
3	Консультант	Правовая	https://www.consultant.ru/

12. Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/ п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	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)
			1
2	3	4	
1	Лабораторные методы исследования в животноводстве	<p>Помещение №209 ЗР, посадочных мест — 30; площадь — 40,1м²; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №211 ЗР, посадочных мест — 30; площадь — 41,2м²; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации . специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №218 ЗР, посадочных мест — 30; площадь — 39,2м²; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации . технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office;</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		<p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №215 ЗР, посадочных мест — 30; площадь — 40,7м²; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office; специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №210 ЗР, площадь — 42,4м²; посадочных мест — 30; Лаборатория "Частной зоотехнии" (кафедры частной зоотехнии и свиноводства)</p> <table border="0"> <tr> <td>холодильник</td> <td>—</td> <td>1</td> <td>шт.;</td> </tr> <tr> <td>лабораторное</td> <td></td> <td>оборудование</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(оборудование лабораторное</td> <td>—</td> <td>5</td> <td>шт.;</td> </tr> <tr> <td>центрифуга</td> <td>—</td> <td>1</td> <td>шт.;</td> </tr> <tr> <td>калориметр</td> <td>—</td> <td>1</td> <td>шт.);</td> </tr> <tr> <td>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Помещение №212 ЗР,</p> <p>посадочных мест — 30; площадь — 40,3м²; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №221 ЗР, площадь — 19,5м²; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.</p> <table border="0"> <tr> <td>лабораторное</td> <td></td> <td>оборудование</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(автоклав</td> <td>—</td> <td>1</td> <td>шт.;</td> </tr> <tr> <td>микроскоп</td> <td>—</td> <td>2</td> <td>шт.;</td> </tr> <tr> <td>шкаф лабораторный</td> <td>—</td> <td>2</td> <td>шт.;</td> </tr> <tr> <td>иономер</td> <td>—</td> <td>1</td> <td>шт.;</td> </tr> <tr> <td>центрифуга</td> <td>—</td> <td>1</td> <td>шт.;</td> </tr> <tr> <td>встряхиватель</td> <td>—</td> <td>1</td> <td>шт.;</td> </tr> <tr> <td>гомогенизатор</td> <td>—</td> <td>2</td> <td>шт.;</td> </tr> <tr> <td>мельница</td> <td>—</td> <td>1</td> <td>шт.;</td> </tr> <tr> <td>термостат</td> <td>—</td> <td>1</td> <td>шт.);</td> </tr> </table>	холодильник	—	1	шт.;	лабораторное		оборудование		(оборудование лабораторное	—	5	шт.;	центрифуга	—	1	шт.;	калориметр	—	1	шт.);	специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).				лабораторное		оборудование		(автоклав	—	1	шт.;	микроскоп	—	2	шт.;	шкаф лабораторный	—	2	шт.;	иономер	—	1	шт.;	центрифуга	—	1	шт.;	встряхиватель	—	1	шт.;	гомогенизатор	—	2	шт.;	мельница	—	1	шт.;	термостат	—	1	шт.);	
холодильник	—	1	шт.;																																																																
лабораторное		оборудование																																																																	
(оборудование лабораторное	—	5	шт.;																																																																
центрифуга	—	1	шт.;																																																																
калориметр	—	1	шт.);																																																																
специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).																																																																			
лабораторное		оборудование																																																																	
(автоклав	—	1	шт.;																																																																
микроскоп	—	2	шт.;																																																																
шкаф лабораторный	—	2	шт.;																																																																
иономер	—	1	шт.;																																																																
центрифуга	—	1	шт.;																																																																
встряхиватель	—	1	шт.;																																																																
гомогенизатор	—	2	шт.;																																																																
мельница	—	1	шт.;																																																																
термостат	—	1	шт.);																																																																

		<p>Помещение № 304 ЗР, посадочных мест — 30; площадь — 61,8м²; помещение для самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>технические средства обучения (компьютеры персональные);</p> <p>доступ к сети «Интернет»;</p> <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>встряхиватель — 1 шт.;</p> <p>гомогенизатор — 2 шт.;</p> <p>мельница — 1 шт.;</p> <p>термостат — 1 шт.);</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе.</p> <p>специализированная мебель(учебная мебель).</p>	
--	--	---	--

Приложение
к рабочей программе дисциплины «Лабораторные методы исследования в животноводстве»

Практическая подготовка по дисциплине «Лабораторные методы исследования в животноводстве»

Практические занятия:

Элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	Трудоемкость, час.	Используемые оборудование и программное обеспечение
Методы исследования качества молока 1. Виды молока, используемые для питания человека 2. Правила отбора средних проб и органолептическая оценка молока. 3. Метод определения чистоты молока (ГОСТ 8218–89) и редуктазной пробы (ГОСТ 53430–2009) 4. Оценка физических свойств молока. 5 Метод определения термоустойчивости и чистоты молока 6 Физические свойства молока. 7. Определение химического состава молока различных видов сельскохозяйственных животных 8. Технологические свойства молока 9. Составление жирового баланса, анализ продуктов сепарирования.	2	Microsoft Windows; Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)
Общие понятия о ценности и методы оценка качества мяса 1. Виды мяса, используемые в пищу человека 2. Факторы, влияющие на состав и качество мяса 3. Методы определения свежести мяса 4. Правила отбора средних проб и органолептическая оценка мяса 4. Оценка физико - химических свойств мяса.. 5. Лабораторные методы определения свежести мяса..	2	Microsoft Windows; Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)
Итого	4	