

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

professor B. X. Vorokov
«23» мая 2023 г.



Рабочая программа дисциплины

«ЛАБОРАТОРНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ»

(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным профессиональным образовательным программам высшего образования)

**Направление подготовки
36.04.02 Зоотехния**

**Направленность
Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства**

**Уровень высшего образования
магистратура**

**Форма обучения
Очная, заочная**

**Краснодар
2023**

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 сельскохозяйственных наук, доцент

О.Н. Еременко

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры частной зоотехнии и свиноводства от 15.05 2023 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

В.И. Комлацкий

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета зоотехнии, протокол от 16.05.2023 г., протокол № 9

Председатель
методической комиссии
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

И. Н. Тузов

Руководитель адаптированной
основной профессиональной
образовательной программы
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

О.Н. Еременко

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 АОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

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

В результате изучения дисциплины «Лабораторные методы исследования в животноводстве» обучающийся готовиться к освоению трудовых функций и выполнению трудовых действий:

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

ОТФ: Управление производством животноводческой продукции

ТУДОВАЯ ФУНКЦИЯ: Разработка перспективного плана развития животноводства в организации

Трудовые действия

- Анализ состояния животноводства в организации на момент разработки перспективных планов развития

- Разработка перспективного плана развития животноводства: реконструкции (строительства) животноводческих помещений, механизации, автоматизации (роботизации) производственных процессов

- Разработка перспективного плана развития животноводства: определение видов и объёмов производства животноводческой продукции с учетом потребностей рынка
- Выбор породы сельскохозяйственных животных в зависимости от направлений продуктивности, планируемого уровня интенсификации производственного процесса
- Выбор оптимальной системы и способов содержания сельскохозяйственных животных в зависимости от степени интенсификации производственного процесса и природных особенностей территории
- Планирование поголовья сельскохозяйственных животных, уровня продуктивности, структуры стада при разных видах и направлениях животноводства для достижения заданных объемов производства продукции животноводства.
- Планирование системы племенной работы в организации с целью улучшения породных качеств и повышения продуктивности сельскохозяйственных животных
- Планирование потребности в кормах и их производства с учетом запланированных объемов производства продукции животноводства
- Определение потребности в финансовых, материально-технических, трудовых ресурсах для реализации перспективного плана развития животноводства в организации
- Разработка текущих планов производственной деятельности в области животноводства на основе перспективного плана развития

ТУДОВАЯ ФУНКЦИЯ: Управление производственной деятельностью в организации в соответствии с перспективным и текущим планам развития животноводства

Трудовые действия

- Формирование алгоритма достижения плановых показателей с определением ресурсов, обоснованием набора заданий для каждого подразделения организации, участвующего в реализации перспективного и текущих планов развития животноводства
- Координация деятельности различных подразделений при реализации перспективных и текущих планов развития животноводства в организации
- Организация обеспечения кормами в соответствии с количеством и видовым составом сельскохозяйственных животных, с планируемой продуктивностью
- Организация обеспечения племенными животными и генетическим материалом в соответствии с планом развития животноводства в организации
- Организация материально-технического и кадрового обеспечения подразделения животноводства в соответствии с перспективным и текущим планом развития животноводства в организации
- Оценка эффективности реализации перспективного и текущего планов развития животноводства в организации
- Разработка корректирующих мероприятий по итогам оценки эффективности реализации перспективного и текущего планов развития животноводства в организации

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, прошедшей 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 АОПОП ВО

«Лабораторные методы исследования в животноводстве» является дисциплиной обязательной части АОПОП 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	27	11
в том числе:		
- аудиторная, по видам учебных занятий	26	10
- лекции	4	4
- практические	-	-
- 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 практиче- ской под- готовки	Практи- ческие занятия	в том числе в форме практиче- ской под- готовки*	Самосто- ятельная работа
1	Роль и значение лабораторных методов исследований в животноводстве 1Правила работы в лаборатории и техника безопасности 2Основные этапы проведения научно-исследовательской работы 3Лабораторные методы проведения научно-хозяйственных опытов 4Эксперимент как метод исследования, зоотехнический эксперимент исследования производственных процессов. 5Виды ветеринарных и зоотехнических методов лабораторных исследований 6Формы учета лабораторных исследований	ОПК-6	2	4		2		16
2	Лабораторные методы исследования биологических объектов 1Методы исследования качества молока 2Виды молока, используемые для питания человека 3Правила отбора средних проб, подготовка к анализу и органолептическая оценка молока 4Метод определения чистоты молока (ГОСТ 8218-89) и редуктазной пробы (ГОСТ 53430-2009) 5Оценка физических свойств молока 6 Методы определения термоустойчивости и чистоты молока 7Физические свойства молока 8Определение химического состава молока различных видов сельскохозяйственных животных 9Санитарно - гигиеническая оценка качества молока 10Технологические свойства молока 11Составление жирового баланса , анализ продуктов сепарирования	ОПК-6	2			4	2	16
3	Лабораторные методы исследования качества мяса 1Виды мяса, используемые в пищу человека 2Факторы, влияющие на состав и качества мяса 3Методы определения свежести мяса 4Правила отбора средних проб и органолептическая оценка мяса 5Оценка физико-химических свойств	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)			
				Лекции	в том числе в форме практиче- ской под- готовки	Практи- ческие занятия	в том числе в форме практиче- ской под- готовки*
	мяса						
4	Лабораторные методы исследования кормов 1 Понятие, предмет и методы организации зоотехнического анализа кормов 2 Требования ГОСТа на качество кормов 3 Методика взятия средних проб различных кормов 4 Определение влаги в кормах 5 Определение сырой золы и зольных элементов 6 Определение общего азота и сырого протеина методом Къельдаля 7 Определение сырой клетчатки по Геннебергу и Штаману 8 Определение сырого жира и БЭВ 9 Оперативный анализ полноценности рационов с применением компьютерных программ	ОПК-6	2			4	16
5	Лабораторные методы исследования крови 1 Получение и хранение образцов крови 2 Биохимический анализ крови	ОПК-6	2			4	10
6	Лабораторные методы оценки качества яиц 1 Наружный осмотр яиц 2 Овоскопия 3 Требования, предъявляемые к качеству пищевых яиц 4 Определение «возраста» яиц	ОПК-6	2			4	7
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 практиче- ской подго- товки	Практи- ческие занятия	в том числе в форме практиче- ской подго- товки*
1	Роль и значение лабораторных методов исследований в животновод-	ОПК-	3	2			20

№ 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 практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки*
	стве 1Правила работы в лаборатории и техника безопасности 2Основные этапы проведения научно-исследовательской работы 3Лабораторные методы проведения научно-хозяйственных опытов 4Эксперимент как метод исследования, зоотехнический эксперимент исследования производственных процессов. 5Виды ветеринарных и зоотехнических методов лабораторных исследований 6Формы учета лабораторных исследований	6					
2	Лабораторные методы исследования биологических объектов 1Методы исследования качества молока 2Виды молока, используемые для питания человека 3Правила отбора средних проб, подготовка к анализу и органолептическая оценка молока 4Метод определения чистоты молока (ГОСТ 8218-89) и редуктазной пробы (ГОСТ 53430-2009) 5Оценка физических свойств молока 6 Методы определения термоустойчивости и чистоты молока 7Физические свойства молока 8Определение химического состава молока различных видов сельскохозяйственных животных 9Санитарно - гигиеническая оценка качества молока 10Технологические свойства молока 11Составление жирового баланса , анализ продуктов сепарирования	ОПК-6	3			2	20
3	Лабораторные методы исследования качества мяса 1Виды мяса, используемые в пищу человека 2Факторы, влияющие на состав и качества мяса 3Методы определения свежести мяса 4Правила отбора средних проб и органолептическая оценка мяса 5Оценка физико-химических свойств мяса	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	Лабораторные методы исследования кормов 1 Понятие, предмет и методы организации зоотехнического анализа кормов 2 Требования ГОСТа на качество кормов 3 Методика взятия средних проб различных кормов 4 Определение влаги в кормах 5 Определение сырой золы и зольных элементов 6 Определение общего азота и сырого протеина методом Къельдаля 7 Определение сырой клетчатки по Геннебергу и Штаману 8 Определение сырого жира и БЭВ 9 Оперативный анализ полноценности рационов с применением компьютерных программ	ОПК-6	3			2		19
5	Лабораторные методы исследования крови 1 Получение и хранение образцов крови 2 Биохимический анализ крови	ОПК-6	3	2				10
6	Лабораторные методы оценки качества яиц 1 Наружный осмотр яиц 2 Овоскопия 3 Требования, предъявляемые к качеству пищевых яиц 4 Определение «возраста» яиц	ОПК-6	3					9
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_Laboratornye_metody_issledovanija_v_zhivotnovodstve_Avtosokhranennyi_544126_v1.PDF

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ОПК6 - способен анализировать, идентифицировать оценку опасности риска возникновения и распространения болезней различной этиологии	
2	Лабораторные методы исследования в животноводстве
2	Технологическая практика
4	Организация и правовое обеспечение ветеринарного дела в животноводстве
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)	
ОПК6 – способен анализировать, идентифицировать оценку опасности риска возникновения и распространения болезней различной этиологии					

<p>ОПК-6.1 Разбирается в условиях возникновения и распространения заболеваний различной этиологии</p> <p>ОПК-6.2 Способен анализировать и идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии</p> <p>ОПК-6.3 Обладает навыками анализа и оценки риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки</p> <p>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок.</p> <p>Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок.</p> <p>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.</p> <p>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами,</p> <p>Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач</p>	<p>Реферат</p> <p>Тестирование</p> <p>Зачет</p>
--	--	--	---	---	---

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

Оценочные средства для текущего контроля

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

Темы рефератов (приведены примеры)

1. Какие темы в кормлении и кормопроизводстве наиболее актуальны на современном этапе?
2. Каковы объект и предмет исследования в области кормлении и кормопроизводства?
3. Как правильно сформулировать цель исследования?
4. Что такая методика проведения опыта?
5. Какие действия включает в себя подготовка к проведению эксперимента?

6. Проведение эксперимента.
7. Почему необходимо проводить статистическую обработку экспериментальных данных?
8. От каких факторов зависит выбор методов статистической обработки данных?
9. Каким образом проводят систематизацию и анализ результатов исследования?

Примерные тестовые задания (приведены примеры)

- 1 Лабораторный анализ крови у сельскохозяйственных животных проводится для:
 - а) выявления нарушения обмена веществ
 - б) выявление недостатка полезных веществ в организме
 - в) определения восприимчивости к сибирской язве
 - г) обнаружения яиц гельминтов
- 2 Соотнесите анализируемый признак с тем, что он показывает:
 - а) анализ на лейкоциты = воспалительный процесс в организме
 - б) гематокрит (количество эритроцитов в крови) = наличие кровяных телец для доставки кислорода в органы
 - в) pH в крови = количество кислоты и щелочи в организме
 - д) гемоглобин = наличие белка, удерживающего кислород
- 3 Аномальная форма гемоглобина:
[Метгемоглобин]
- 4 Расшифруйте аббревиатуру БГКП:
 - а) бактерии группы кишечной палочки
 - б) белый грибок класса палочек
 - в) бациллы глаз карпов и плотвы
 - г) бактериологические группы класса палочек
- 5 Определите совокупность данных, хранимых в соответствии со схемой данных, манипулирование которыми выполняют в соответствии с правилами средств моделирования данных:
хранилище
 - а) база данных
 - б) дерево данных
 - в) структура информации
- 6 Выберите основные этапы технологии внедрения компьютерной программы в хозяйстве: проведение инвентаризации поголовья
 - а) проведение инвентаризации животных, и идентификация инвентарных номеров животных
 - б) проведение инвентаризации животных, и идентификация инвентарных номеров животных, кодирование основных объектов управления отрасли
 - в) проведение оценки животных с целью дальнейшего их назначения
- 7 Определите Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ:
 - а) «Об иммунопрофилактике инфекционных болезней»
 - б) «О страховых пенсиях»
 - в) «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»

г) «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд»

8 Выберите цели Государственной программы «Информационное общество (2011–2020 годы)»:

- а) повышение качества жизни и работы граждан
защита прав человека
- б) развитие экономического потенциала страны на основе использования информационных и телекоммуникационных технологий
- в) предупреждение угроз, возникающих в информационном обществе
нахождение и опровержение недостоверной информации в интернет-сети

9 Установите, что не входит в структуру информационной системы:

- правовое обеспечение
- а) экономическое обеспечение
- б) математическое обеспечение
- в) техническое обеспечение

10 Какой документ должен прилагаться к акту при проведении вакцинации КРС против сибирской язвы:

- а) опись вакцинированных животных
- б) акт
- в) отчет
- г) сопроводительная

Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля (зачета)

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

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?
 31. Зоогигиенические методы.
 32. Ветеринарные методы исследования.
 33. Методы оценки экономической эффективности технологии производства продукции животноводства. Перечень вопросов к домашним.
 34. Метод пар-аналогов при постановке научно-хозяйственных опытов
 35. Метод сбалансированных групп-аналогов при постановке научно-хозяйственных опытов.
 36. Метод периодов при постановке научно-хозяйственных опытов.
 37. Метод параллельных групп-периодов при постановке научно-хозяйственных опытов.
 38. Методы изучения химического состава и энергетической ценности кормов.
 39. Методы исследований в полевом кормопроизводстве.
 40. Методы подготовки разных видов кормов к скармливанию.
 41. В чем значение гематологических исследований?
 42. Методы гематологических исследований в животноводстве.
 43. Какие зоогигиенические исследования проводятся в зоотехнических опытах?
 44. Методы изучения экстерьера и конституции животных.
 45. Методы изучения индивидуального развития животных.
 46. Методы изучения генотипа
 47. Методы раннего прогнозирования уровня продуктивных признаков.
 48. Методы прогнозирования эффекта селекции.
 49. Методы оценки адаптации и акклиматизации животных в новых условиях
 50. Характеристика методов изучения уровня продуктивности животных.
 51. Характеристика методов изучения качества продукции.
 52. Оформление результатов научного исследования.
 53. Значение исследование биохимических свойств крови.
 54. Зависимость биохимических показателей от продуктивности, кормления и содержания, от возраста и породы животных, от сезона года.
 55. Свойства и биохимическая функция ферментов.
 22. Влияние нарушения белково-углеводного обмена на воспроизводительную функцию
 56. Влияние нарушения витаминного обмена на воспроизводительную функцию.
 57. Влияние нарушения минерального обмена на воспроизводительную функцию
 58. Биологические факторы, влияющие на результаты лабораторных исследований.

59. Характеристики, служащие предметом исследования, для получения информации о состоянии организма.

60. Основные правила установки и эксплуатации приборов.

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.

Задание 4. 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 5. В племенном, хозяйстве появились массово маститы вымени у коров. Срочно необходимо составить схему лечения больных и профилактику здоровых коров.

Задание 6. 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, 2018. — 480 с. — ISBN 978-5-98879-172-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/69867>
2. Стекольников А. А. Лабораторные животные : учебное пособие / А. А. Стекольников, Г. Г. Яшин, О. Г. Шараськина// Санкт- Петербург: Лань, 2018. – 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. А. Балакирев - Санкт- Петербург: Лань 2020. – 624 с <https://e.lanbook.com/reader/book/130579/#4>

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	Ветеринария, сельское хозяйство, технология хранения и пе-	

	«Лань»	реработки 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/

12. Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине для лиц с ОВЗ и инвалидов

Входная группа в главный учебный корпус оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпус оснащен противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией

№ 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
	<i>Деловые коммуникации</i>	<p>Помещение №221 ГУК, площадь — 101м²; посадочных мест — 95; учебная аудитория для проведения учебных занятий, для самостоятельной работы обучающихся, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №114 ЗОО, площадь — 43м², посадочных мест — 25; учебная аудитория для проведения учебных занятий, для самостоятельной работы обучающихся, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	<ul style="list-style-type: none">– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.; <p>при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.</p>
<i>С нарушением слуха</i>	<ul style="list-style-type: none">– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.; <p>при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.</p>
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<ul style="list-style-type: none">– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

	<ul style="list-style-type: none"> – устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.
--	--

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины

Студенты с нарушениями зрения

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскопечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный,
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде по-меток в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;

- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскопечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана,

выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);

- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить верbalный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Студенты с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию верbalного материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить верbalный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль

выполнения заданий для самостоятельной работы,

- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

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	