

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

**ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ**

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
ветеринарной медицины  
  
доцент А. Н. Шевченко

24.05.2023

**Рабочая программа дисциплины  
СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЛАБОРАТОРНЫХ  
ИССЛЕДОВАНИЙ**

**Направление подготовки**

36.04.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

**Направленность**

«Государственный ветеринарный надзор»  
(программа магистратуры)

**Уровень высшего образования**

магистратура

**Форма обучения**

очная

**Краснодар 2023**

Рабочая программа дисциплины «Современные методы лабораторных исследований» разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 36.04.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза» (уровень магистратура), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 28.09.2017 г. № 982

Автор:

Профессор, д-р. вет. наук



Т.С. Катаева

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры паразитологии, ветсанэкспертизы и зоогигиены от 15 апреля 2023 г., протокол № 22

Заведующий кафедрой  
паразитологии, ветсанэкспер-  
тизы и зоогигиены,  
профессор



С.Н. Забашта

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета ветеринарной медицины от 22.05.23 г., протокол № 9.

Председатель  
методической комиссии  
к. в. н., доцент



М.Н. Лифенцова

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы  
д. в. н., профессор



А.А. Лысенко

# 1 Цель и задачи освоения дисциплины

**Целью** изучения дисциплины «Современные методы лабораторных исследований» является освоение современных методов лабораторной диагностики, определения качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения.

## **Задачи:**

- освоить методы отбора, доставки и регистрации проб для исследований;
- изучить современные методики оценки качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения;
- уметь определять виды и способы фальсификации;
- освоение комплексных методов диагностики болезней животных.

## 2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины «Современные методы лабораторных исследований» обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий:

13.012 Профессиональный стандарт «Работник в области ветеринарии» (приказ Минтруда России № 712н от 12 октября 2021 г.)

### **Обобщенные трудовые функции:**

Оказание ветеринарной помощи животным всех видов (G)

### **Трудовая функция:**

Управление системой мероприятий по предотвращению возникновения незаразных, инфекционных и инвазионных болезней животных для обеспечения устойчивого здоровья животных (G/03.7)

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

**ОПК-4** Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов

## 3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО магистратуры

«Современные методы лабораторных исследований» является дисциплиной обязательной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению подготовки 36.04.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза», направ-

ленность «Государственный ветеринарный надзор» (программа магистратуры).

#### 4 Объем дисциплины (108 часа, 3 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов
	Очная форма
Контактная работа в том числе:	29
– аудиторная по видам учебных занятий	28
– лекции	2
– практические	26
– внеаудиторная	1
– зачет	1
Самостоятельная работа	79
Итого по дисциплине	108

#### 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса обучающиеся сдают зачет.

Дисциплина изучается: на 2 курсе в 3 семестре.

#### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая само- стоятельную работу студентов и трудо- емкость(в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятель- ная работа
1	<b>Введение в дисциплину «Современные методы лабораторных исследований».</b> 1. Предмет, цели и задачи дисциплины. 2. Основные поня-	ОПК-4	2	2	-	4

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая само- стоятельную работу студентов и трудо- емкость(в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятель- ная работа

	тия и термины. 3. Состав, свойства пищевых продук- тов, определяющих их качество. 4. Управление ка- чеством.					
2	<b>Характеристика растительного и животного сырья для производства пищевых продук- тов – как объектов исследований</b> 1. Классификация сырья. 2. Отбор средних проб различных ви- дов сырья и готовой продукции.	ОПК-4	2	-	4	4
3	<b>Классификация методов и методик анализа свойств сырья и продуктов питания</b> 1. Понятия «метод», «принцип метода», «методика анализа», «аналитический сигнал». 2. Классификация методов определе- ния показателей ка- чества сырья и про- дуктов питания	ОПК-4	2	-	2	5
4	<b>Методы определе- ния физических</b>	ОПК-4	2	-	4	5

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая само- стоятельную работу студентов и трудо- емкость(в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятель- ная работа

	<b>свойств пищевого сырья и продуктов питания</b> 1. Физические свойства пищевых продуктов 2. Теплофизические свойства пищевых продуктов. 3. Поляриметрический метод. 4. Рефрактометрический анализ. 5. Фотоколориметрия. 6. Хроматография и ее виды. 7. Спектроскопия и другие современные методы исследования пищевых продуктов.					
5	<b>Химические методы анализа пищевых продуктов</b> 1. Химические свойства пищевых продуктов. 2. Определение витаминов и ферментов.	ОПК-4	2	-	4	13
6	<b>Биохимические методы анализа пищевых продуктов</b> 1. Ферментативные	ОПК-4	2	-	2	12

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая само- стоятельную работу студентов и трудо- емкость(в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятель- ная работа

	методы 2. Иммунохимиче- ские методы					
7	<b>Микробиологиче- ские методы ана- лиза пищевых продуктов</b> 1. Определение ко- личества мезофиль- ных аэробных и фа- культативно анаэ- робных микроорга- низмов. 2. Определение бак- терий группы ки- шечной палочки. 3. Определение ко- личества дрожжей и плесеней. 4. Методы диагно- стики инфекцион- ных и инвазионных болезней животных	ОПК-4	2	-	4	12
8	<b>Общие сведения о сенсорном анализе сырья и пищевых продуктов.</b> 1. Анализаторная система человека и механизм восприя- тия ощущений 2. Оценка вкуса и цвета. 3. Классификация запахов 4. Общие принципы анализа и подготов-	ОПК-4	2	-	2	13

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая само- стоятельную работу студентов и трудо- емкость(в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятель- ная работа
	ки проб					
9	<b>Организация ра- боты ветеринар- ной лаборатории</b> 1. Требования к оснащению ветери- нарной лаборато- рии. 2. Организация электронного доку- ментооборота в ла- боратории. Правила регистрации до- ставленных проб. 3. Организация хра- нения и утилизации лабораторных проб.	ОПК-4	2	-	4	11
Итого				2	26	79

## **6 Перечень учебно-методического обеспечения для само- стоятельной работы обучающихся по дисциплине**

*Учебная литература и методические указания (для само-  
стоятельной работы)*

1. МУ по ветеринарно-санитарной экспертизе растительных продуктов. Писаренко Н.Г., Хахов Л.А., Забашта С.Н., Лысенко А.А, Байлук Г.А., Хахова А.Л. Режим досту-  
па: [https://edu.kubsau.ru/file.php/106/VSEH\\_rastit.produktov.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/106/VSEH_rastit.produktov.pdf)

2. МУ по ветеринарно-санитарной экспертизе меда. Писаренко Н.Г., Хахов Л.А., За-  
башта С.Н., Лысенко А.А, Байлук Г.А., Хахова А.Л. Режим доступа:  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/106/VSEH\\_mjod.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/106/VSEH_mjod.pdf)

3. УМП по ветеринарно-санитарной экспертизе молока и молочных продуктов. Писа-  
ренко Н.Г., Хахов Л.А., Забашта С.Н., Лысенко А.А, Байлук Г.А., Хахова А.Л.  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/106/VSEH\\_moloko2016.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/106/VSEH_moloko2016.pdf)

4. УП Система анализа рисков и контрольных критических точек в ветеринарной дея-  
тельности. А. А. Русинович, О. Ю. Черных, Н. С. Мотузко, С. Н. Мотузко, А. Г. Коша-  
ев, А. А. Лысенко Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php>



5. УП Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животноводства. Ш. В. Вацаев, О. Ю. Черных, А.А. Лысенко, А.Г. Кощаев, А.Н. Чернов, Р.А. Кривонос, Ю.Д. Дробин, Л.А. Хахов, А.А. Шевченко, Н.А. Солдатенко, Н.Н. Омельченко Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php>

6. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса сельскохозяйственных животных : метод. рекомендации / А. Г. Кощаев, Т. А. Инюкина, Н. Н. Гугушвили (ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ), В. И. Дорожкин, М. И. Гулюкин, Т. В. Степанова, А. А. Шабейкин, Т. И. Алипер, А. Д. Забережный, М. Аноятбеков, М. И. Искандаров, С. С. Искандарова, А. В. Успенский, Ю. Г. Исаев, А. Х. Найманов, В. В. Стаффорд (ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН). – Краснодар–Москва, 2019. – 99 с.  
<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=6733>

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
	<b>ОПК-4</b> Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов
2	<i>Современные методы лабораторных исследований</i>
2	Учебная практика: Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
4	Производственная практика: научно-исследовательская работа
4	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

### 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
<b>ОПК-4</b> Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов					
<b>ОПК-4.1:</b> — знать технические возможности современного специализи-	<b>ОПК-4.1:</b> Отсутствуют знания технических возможностей современного	<b>ОПК-4.1:</b> Фрагментарные знания технических возможностей	<b>ОПК-4.1:</b> Систематизированные, но имеющие некоторые пробелы знания техни-	<b>ОПК-4.1:</b> На достаточно высоком профессиональном	Доклады, контрольные задания, кейс-задания, опрос, тесты, научная дискуссия, за-

<p>рованного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности и экспериментальных исследований.</p> <p><b>ОПК-4.2:</b> — уметь применять современные технологии, оборудование и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований, интерпретировать полученные результаты;</p> <p><b>ОПК-4.3:</b> — владеть навыками работы с современным специализированным оборудованием для реализации поставленных задач профессиональной деятельности и при проведении экспериментальных исследований</p>	<p>специализированного оборудования, методов решения задач профессиональной деятельности и экспериментальных исследований.</p> <p><b>ОПК-4.2:</b> Отсутствуют умения применять современные технологии, оборудование и использовать современную методологию для проведения экспериментальных исследований, интерпретировать полученные результаты;</p> <p><b>ОПК-4.3:</b> Отсутствие владения навыками работы с современным специализированным оборудованием для реализации поставленных задач профессиональной деятельности и при проведении экспериментальных</p>	<p>современного специализированного оборудования, методов решения задач профессиональной деятельности и экспериментальных исследований.</p> <p><b>ОПК-4.2:</b> Фрагментарные умения применять современные технологии, оборудование и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований, интерпретировать полученные результаты;</p> <p><b>ОПК-4.3:</b> Фрагментарное владение навыками работы с современным специализированным оборудованием для реализации поставленных задач профессиональной</p>	<p>ческих возможностей современного специализированного оборудования, методов решения задач профессиональной деятельности и экспериментальных исследований.</p> <p><b>ОПК-4.2:</b> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять современные технологии, оборудование и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований, интерпретировать полученные результаты;</p> <p><b>ОПК-4.3:</b> Систематизированное, но имеющее некоторые пробелы владение навыками работы с современным специализированным оборудованием для реализации поставленных задач профессиональной деятельности и</p>	<p>уровне знает технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности и экспериментальных исследований.</p> <p><b>ОПК-4.2:</b> На достаточно высоком профессиональном уровне умеет применять современные технологии, оборудование и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований, интерпретировать полученные результаты;</p>	<p>чет.</p>
--	--	---	--	--	-------------

	исследований	деятельности и при проведении экспериментальных исследований	при проведении экспериментальных исследований	<b>ОПК-4.3:</b> Успешное систематизированное владение навыками работы с современным специализированным оборудованием для реализации поставленных задач профессиональной деятельности и при проведении экспериментальных исследований	
--	--------------	--	---	---	--

### **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**

#### **Доклады:**

1. Биохимические методы исследования пищевых продуктов.
2. Химических методов для анализа пищевых продуктов.
3. Характеристика понятия «качество» пищевых продуктов.
4. Доброкачественность пищевого сырья и продуктов.
5. Понятие «пищевая ценность».

#### **Контрольные задания.**

##### **Вариант 1**

*Задание 1.* Назовите критерии оценки степени бактериального обсеменения мяса.

*Задание 2.* Какова оценка результатов при проведении реакции на пероксидазу и реакции с медным купоросом.

## Вариант 2

*Задание 1.* Какова методика отбора образцов мяса для бактериоскопии

*Задание 2.* Каким образом отражается на физико-химических показателях продуктов убоя патологическое состояние животного

## Кейс-задания

### Кейс-задача №1

На предприятии торговли реализовывали на развес творог из не пастеризованного молока. У покупателей была зафиксирована стафилококковая интоксикация. Явилось ли это нарушением санитарных норм по реализации продовольственного сырья? Каковы возможные причины загрязнения продукта стафилококками?

### Кейс-задача №2

За нарушение санитарных правил кладовщик оштрафован представителем ветеринарной инспекции. Какому виду ответственности был подвергнут работник предприятия торговли?

### Кейс-задача №3

Коли-индекс питьевой воды – 5. Безопасна ли она в бактериальном отношении?

## Опрос

План опроса по теме: «Микробиологические методы анализа пищевых продуктов».

Перед началом практического занятия необходимо изучить теоретические материалы, отработать технику отбора проб и микроскопии срезов по теме.

После изучения теоретического материала, ответить на следующие вопросы:

1. Назовите факторы окружающей внешней среды, используемые в практике охранения качества пищевых продуктов.
2. Укажите характер действия различных температур на микроорганизмы и пути использования температур при сохранении пищевых продуктов.
3. Определите порядок влияния излучений на жизнедеятельность микроорганизмов и пути использования различных излучений для сохранения качества пищевых продуктов.
4. Охарактеризуйте химические соединения, используемые для борьбы с микроорганизмами в практике сохранения качества пищевых продуктов.
5. Укажите пути использования биологических факторов для предотвращения порчи пищевых продуктов.
6. Какие антибактериальные вещества используются для сохранения качества пищевых товаров?
7. Каким образом факторы окружающей внешней среды могут быть исполь-

зованы для сохранения качества потребительских товаров?

## Тесты

Тема: «Микробиологические методы анализа пищевых продуктов»

### Вопрос 1

Пути контаминации пищи микробными агентами и возникновения у человека пищевых отравлений следующие

#пищевое сырье – пища – человек

#человек – пища – человек

#производственная среда – пища – человек

человек – производственная среда – человек

### Вопрос 2

Первичная контаминация продовольствия может быть обусловлена следующими факторами

# получение сырья от больных животных или носителей

# получение сырья от переболевших животных

неудовлетворительное санитарное состояние пищевого производства

нарушение правил личной гигиены персоналом

### Вопрос 3

Вторичная контаминация продовольствия может быть связана со следующими факторами

# некачественная вода

# неудовлетворительное санитарное состояние пищевого производства

# несоблюдение условий хранения продуктов

получение сырья от больных животных

### Вопрос 4

Все пищевые продукты и компоненты по частоте возникновения пищевых отравлений микробной этиологии условно делятся на

# Опасные

# Потенциально опасные

Вредные

Безвредные

### Вопрос 5

Количество мезофильных микроорганизмов в диапазоне температур от 15 до 45 °С за 20 минут

\*удваивается

утраивается

возрастает в 5 раз

увеличивается в 10 раз

Вопрос 6

Одна микробная клетка способна произвести 1 млн себе подобных за

1 час

3 часа

\*5 часов

6 часов

Вопрос 7

Большинство потенциально опасных продуктов имеют водную активность

0,45-0,54

0,55-0,75

0,77-0,85

\*0,97-0,99

Вопрос 8

Уровень рН большинства животных продуктов (мясо, рыба, птица, молоко)

слабо кислый (5,5-6,0)

\*слабо щелочной (6,5-7,5)

щелочной (8,0-9,0)

кислый (2,5-4,0)

Вопрос 9

Уровень рН наиболее благоприятной среды для роста и развития большинства мезофильных микроорганизмов составляет

\*7,2-7,6

8,0-8,6

5,5-6,6

3,5-4,0

Вопрос 10

Выявление бактерионосителей среди персонала пищевых производств осуществляется

\*при проведении медицинских осмотров

перед каждой сменой

ежедневно

ежемесячно

Вопрос 11

Доступность кислорода для большинства патогенных и условно патогенных микроорганизмов, вызывающих пищевые токсикоинфекции и интоксикации жизненно необходима

\*не имеет существенного значения

должна быть обязательно

кислорода в среде быть не должно

### **Научная дискуссия:**

1. Влияние внешних факторов на содержание влаги в пищевом сырье и продуктах.
2. Содержания жира в пищевом сырье и его влияние на качество продукции.
3. Использование животного и растительного белка в пищевом сырье и продуктах.
4. Количество отбора проб для определения содержания золы в пищевом сырье и продуктах.
5. Факторы влияющие на титруемую и активную кислотность в пищевом сырье и продуктах.

### **Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля**

*Компетенция ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов*

### **Зачет:**

1. Перечислить основные классификационные принципы методов исследования пищевого сырья и продуктов.
1. В чем состоит принципиальное различие инструментальных и органолептических методов исследования пищевых продуктов
2. Дать краткую характеристику физических методов исследования пищевых продуктов.
3. Дать краткую характеристику физико-химических методов исследования пищевых продуктов.
4. Дать краткое описание биохимических методов исследования пищевых продуктов.
5. Привести примеры применения химических методов для анализа пищевых продуктов.
6. Какие характеристики входят в понятие «качество» пищевых продуктов. Дать их краткое описание.
7. Что включает понятие доброкачественности пищевого сырья и продуктов
8. Что включает понятие «пищевая ценность»
9. Как производится оценка качества пищевых продуктов
10. Дать характеристику единичных и комплексных показателей качества.
11. Что такое коэффициент весомости
12. Перечислить основные типы контроля качества пищевых продуктов.
13. Дать описание терминов «разделение», «концентрирование» и «выделение». В чем состоит принципиальная разница этих операций
14. Дать определение понятия «аналитический цикл».
15. Что такое лабораторный образец

16. Дать определение органолептической оценки качества пищевых продуктов.
17. Перечислить и обосновать последовательность определения органолептических показателей.
18. Дать описание терминов «букет» и «аромат» пищевых продуктов. В чем состоит их различие
19. Что такое сенсорный анализ
20. Дать краткое описание основных терминов сенсорного анализа.
21. Дать характеристику балловых систем оценки качества пищевых продуктов. Привести примеры используемых балловых систем.
22. Дать характеристику понятия реологии как науки.
23. Перечислить основные понятия реологии.
24. Дать краткую характеристику коагуляционных структур.
25. Дать краткую характеристику конденсационно-кристаллизационных структур.
26. Что такое вискозиметрия
27. В чем состоят особенности измерений деформации пищевых смесей
28. Перечислить основные показатели, характеризующие химический состав пищевого сырья.
29. Дать описание метода определения содержания влаги в пищевом сырье и продуктах.
30. Дать описание принципов метода определения содержания жира в пищевом сырье и продуктах.
31. Дать описание метода определения содержания белка в пищевом сырье и продуктах.
32. Дать описание метода определения содержания золы в пищевом сырье и продуктах.
33. Дать описание метода определения содержания титруемой кислотности в пищевом сырье и продуктах.
34. Дать краткое описание принципов рефрактометрии.
35. Привести примеры применения рефрактометрии для анализа состава пищевых продуктов.
36. Теоретические основы люминесцентных методов. Основные понятия и характеристики люминесценции.
37. Перечислить методы люминесцентного анализа и привести примеры их применения для определения доброкачественности пищевого сырья.
38. Дать краткое описание принципов измерения активной кислотности (рН) пищевого сырья и продуктов.
39. Дать описание индикаторных электродов и электродов сравнения.
40. Устройство и принцип работы рН-метра.
41. Привести примеры применения спектральных методов для анализа состава и свойств пищевых продуктов.



42. Дать описание метода атомно-эмиссионной спектроскопии. Привести примеры применения для анализа пищевых продуктов, указать точность метода.
43. Дать описание метода атомно-абсорбционной спектроскопии. Привести примеры применения для анализа пищевых продуктов, указать точность метода.
44. Перечислить основные методы молекулярного абсорбционного анализа.
45. Закон Бугера–Ламберта–Бера и его применение для количественного анализа пищевых смесей.
46. Область применения закона Бугера–Ламберта–Бера для окрашенных объектов.
47. Выбор области для спектральных определений, подготовка проб к анализу.
48. В чем состоят особенности измерений вязкости пищевых смесей
49. Дать краткое описание основных типов вискозиметров

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

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на зачете производится в соответствии с ПлКубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль и успеваемости и промежуточной аттестации студентов».

### ***Критерии оценки доклада***

#### **Критерии оценки знаний обучающихся при выступлении с докладом**

Показатель	Градация	Баллы
Соответствие доклада заявленной теме, цели и задачам проекта	соответствует полностью	2
	есть несоответствия (отступления)	1
	в основном не соответствует	0
Структурированность (организация) доклада, которая обеспечивает понимание его содержания	структурировано, обеспечивает	2
	структурировано, не обеспечивает	1
	не структурировано, не обеспечивает	0
Культура выступления – чтение с листа или рассказ, обращённый к аудитории	рассказ без обращения к тексту	2
	рассказ с обращением к тексту	1
	чтение с листа	0
Доступность доклада о содержании проекта, его целях, задачах, методах и результатах	доступно без уточняющих вопросов	2
	доступно с уточняющими вопросами	1
	недоступно с уточняющими вопросами	0

Целесообразность, инструментальность наглядности, уровень её использования	целесообразна	2
	целесообразность сомнительна	1
	не целесообразна	0
Соблюдение временного регламента доклада (не более 7 минут)	соблюждён (не превышен)	2
	превышение без замечания	1
	превышение с замечанием	0
Чёткость и полнота ответов на дополнительные вопросы по существу доклада	все ответы чёткие, полные	2
	некоторые ответы нечёткие	1
	все ответы нечёткие/неполные	0
Владение специальной терминологией по теме проекта, использованной в докладе	владеет свободно	2
	иногда был неточен, ошибался	1
	не владеет	0
Культура дискуссии – умение понять собеседника и аргументировано ответить на его вопросы	ответил на все вопросы	2
	ответил на бóльшую часть вопросов	1
	не ответил на бóльшую часть вопросов	0

#### **Шкала оценки знаний обучающихся при выступлении с докладом:**

Оценка «отлично» – 15-18 баллов.

Оценка «хорошо» – 13-14 баллов.

Оценка «удовлетворительно» – 9-12 баллов.

Оценка «неудовлетворительно» – 0-8 баллов.

### **Контрольные задания**

#### ***Критерии оценки знаний студента при написании практического контрольного задания.***

Оценка «отлично» – выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов практического контрольного задания и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» – выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» – выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на практическое контрольное задание тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» – выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на практическое контрольное задание вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в

формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

### **Кейс-задания**

#### ***Критерии оценивания выполнения кейс-задания.***

Результат выполнения кейс-задания оценивается с учетом следующих критериев:

- полнота проработки ситуации;
- полнота выполнения задания;
- новизна и неординарность представленного материала и решений;
- перспективность и универсальность решений;
- умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

Если результат выполнения кейс-задания соответствует обозначенному критерию студенту присваивается один балл (за каждый критерий по 1 баллу).

Оценка **«отлично»** – при наборе в 5 баллов.

Оценка **«хорошо»** – при наборе в 4 балла.

Оценка **«удовлетворительно»** – при наборе в 3 балла.

Оценка **«неудовлетворительно»** – при наборе в 2 балла.

### **Опрос**

#### ***Критерии оценки знаний обучаемых при проведении опроса.***

Оценка **«отлично»** выставляется за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа лекции, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов.

Оценка **«хорошо»** выставляется за полный ответ на поставленный вопрос в объеме лекции с включением в содержание ответа материалов учебников с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за ответ, в котором озвучено менее половины требуемого материала или не озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы или магистрант отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

### **Тесты**

#### ***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 сту-

дента 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.

### **Научная дискуссия**

Один из наиболее эффективных способов для обсуждения острых, сложных и актуальных на текущий момент вопросов в любой профессиональной сфере, обмена опытом и творческих инициатив. Такая форма занятий позволяет лучше усвоить материал, найти необходимые решения в процессе эффективного диалога.

*Оценивание результатов* происходят в виде обсуждения заданной темы.

Требуется проявить логику изложения материала, представить аргументацию, ответить на вопросы участников дискуссии.

**«отлично»** - студент ясно изложил суть обсуждаемой темы, проявил логику изложения материала, представил аргументацию, ответил на вопросы участников дискуссии;

**«хорошо»** - студент ясно изложил суть обсуждаемой темы, проявил логику изложения материала, но не представил аргументацию, неверно ответил на вопросы участников дискуссии;

**«удовлетворительно»** - студент ясно изложил суть обсуждаемой темы, но не проявил достаточную логику изложения материала, но не представил аргументацию, неверно ответил на вопросы участников дискуссии;

**«неудовлетворительно»** - студент плохо понимает суть обсуждаемой темы, не смог логично и аргументировано участвовать в обсуждении;

Оценка «хорошо» – при наборе в 4 балла.

Оценка «удовлетворительно» – при наборе в 3 балла.

### **Зачет**

**Зачет** - форма проверки успешного выполнения студентами лабораторных работ, усвоения учебного материала дисциплины в ходе лабораторных занятий, самостоятельной работы.

Вопросы, выносимые на зачет, доводятся до сведения студентов за месяц до сдачи зачета.

Контрольные требования и задания соответствуют требуемому уровню усвоения дисциплины и отражают ее основное содержание.

Критерии оценки

Оценка **«зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), **«незачтено»** - параметрам оценки «неудовлетворительно».

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной

программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная учебная литература**

1. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ И.А. Рогов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 226 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4176>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
2. Асминкина Т.Н. Участие в проведении ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов и сырья животного происхождения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Асминкина Т.Н.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Корпорация «Диполь», Ай Пи Эр Медиа, 2016.— 379 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49849>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Методы диагностики болезней сельскохозяйственных животных : учебное пособие / А.П. Курдеко, С.П. Ковалев, В.Н. Алешкевич [и др.] ; под редакцией А.П. Курдеко, С.П. Ковалева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-4952-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129095> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Слесаренко, Н.А. Структурный контроль качества сырья и продуктов животного происхождения : учебник / Н.А. Слесаренко, Э.О. Оганов, В.В. Степанишин. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-4319-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122161>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Дунченко, Н.И. Управление качеством продукции. Пищевая промышленность. Для магистров : учебник / Н.И. Дунченко, М.П. Щетинин, В.С. Янковская. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-4999-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/130478> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Лабораторная диагностика бактериальных болезней животных : учебное пособие / составители П.И. Барышников. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 712 с. — ISBN 978-5-8114-3508-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122155> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **Дополнительная учебная литература**

1. Лыкасова, И.А. Ветеринарно-санитарная экспертиза сырья и продуктов животного и растительного происхождения. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.А. Лыкасова, В.А. Крыгин, И.В. Безина, И.А. Солянская. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 304 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/61365>

2. Смирнов А.В. Практикум по ветеринарно-санитарной экспертизе [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Смирнов А.В.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: ГИОРД, 2015.— 320 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15938> — ЭБС «IPRbooks», по паролю.

3. Позняковский, В.М. Экспертиза мяса и мясопродуктов. Качество и безопасность [Электронный ресурс]: учебно-справочное пособие/ В.М.Позняковский— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 527 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4167> — ЭБС «IPRbooks»

4. Евдохова Л.Н. Товарная экспертиза [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Евдохова Л.Н., Масанский С.Л.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2013.— 335 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35555> — ЭБС «IPRbooks», по паролю.

5. Экспертиза кормов и кормовых добавок [Электронный ресурс]: учебно-справочное пособие/ К.Я. Мотовилов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 335 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4166> — ЭБС «IPRbooks», по паролю.

6. Маловастый, К.С. Диагностика болезней и ветсанэкспертиза рыбы : учебно-методическое пособие / К.С. Маловастый. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-1354-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/5844> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Рязанова, О.А. Экспертиза рыбы, рыбопродуктов и нерыбных объектов водного промысла. Качество и безопасность : учебник / О.А. Рязанова, В.М. Дацун, В.М. Позняковский ; под редакцией В.М. Позняковского. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 572 с. — ISBN 978-5-8114-2259-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/89926> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Рензьева, Т.В. Основы технического регулирования качества пищевой продукции. Стандартизация, метрология, оценка соответствия : учебное пособие / Т.В. Рензьева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-4989-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130191> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Санитарная микробиология пищевых продуктов : учебное пособие / Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев, Г.Ф. Кабиров, А.К. Галиуллин. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1737-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/58164> Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Экспертиза специализированных пищевых продуктов. Качество и безопасность : учебное пособие / Л.А. Маюрникова, В.М. Позняковский, Б.П. Суханов, Г.А. Гореликова. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2016. — 448 с. — ISBN 978-5-98879-189-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/69878> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 9 Перечень ресурсов информационно телекоммуникационной сети «Интернет»

– ЭБС

№	Наименование	Тематика
1	Издательство «Лань»	Ветеринария, сельское хозяйство, технология хранения и переработки пищевых продуктов
2	IPRbook	Универсальная
3	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная

### Перечень рекомендуемых интернет сайтов:

– База данных «Ветеринарное законодательство» [Электронный ресурс] // Agrozoо: сайт. Режим доступа: [http://agrozoо.ru/base\\_gvc/vetzac/start.html](http://agrozoо.ru/base_gvc/vetzac/start.html);

– ГАРАНТ.РУ. Информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru>, свободный. – Загл. с экрана;

– Портал Министерства сельского хозяйства России. Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mcsprx.ru>, свободный. – Загл. с экрана

## 10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. МУ по ветеринарно-санитарной экспертизе растительных продуктов. Писаренко Н.Г., Хахов Л.А., Забашта С.Н., Лысенко А.А, Байлук Г.А., Хахова А.Л. Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/106/VSEH\\_rastit.produktov.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/106/VSEH_rastit.produktov.pdf)

2. МУ по ветеринарно-санитарной экспертизе меда. Писаренко Н.Г., Хахов Л.А., Забашта С.Н., Лысенко А.А, Байлук Г.А., Хахова А.Л. Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/106/VSEH\\_mjod.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/106/VSEH_mjod.pdf)

3. УМП по ветеринарно-санитарной экспертизе молока и молочных продуктов. Писаренко Н.Г., Хахов Л.А., Забашта С.Н., Лысенко А.А, Байлук Г.А., Хахова А.Л. [https://edu.kubsau.ru/file.php/106/VSEH\\_moloko2016.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/106/VSEH_moloko2016.pdf)

4. УП Система анализа рисков и контрольных критических точек в ветеринарной деятельности. А. А. Русинович, О. Ю. Черных, Н. С. Мотузко, С. Н. Мотузко, А. Г. Кощаев, А. А. Лысенко Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php>

5. УП Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животноводства. Ш. В. Вацаев, О. Ю. Черных, А.А. Лысенко, А.Г. Кощаев, А.Н. Чернов, Р.А. Кривонос, Ю.Д. Дробин, Л.А. Хахов, А.А. Шевченко, Н.А. Солдатенко, Н.Н. Омельченко Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php>

6. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса сельскохозяйственных животных : метод. рекомендации / А. Г. Кощаев, Т. А. Инюкина, Н. Н. Гугушвили (ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ), В. И. Дорожкин, М. И. Гулюкин, Т. В. Степанова, А. А. Шабейкин, Т. И. Алипер, А. Д. Забережный, М. Аноятбеков, М. И. Искандаров, С. С. Искандарова, А. В. Успенский, Ю. Г. Исаев, А. Х. Найманов, В. В. Стаффорд (ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН). – Краснодар–Москва, 2019. – 99 с.

<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=6733>

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных 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 презентационных технологий; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### **11.1 Перечень лицензионного ПО**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Краткое описание</b>
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

### **11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тематика</b>	<b>Электронный адрес</b>
1	Гарант	Правовая	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>
2	Консультант	Правовая	<a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a>



3	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
---	---	---------------	---

### 11.3 Доступ к сети Интернет

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

## 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
	Современные методы лабораторных исследований	<p>Помещение №214 ВМ, посадочных мест — 28; площадь — 53,7 кв. м; учебная аудитория для проведения учебных занятий.</p> <p>лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 1 шт.; микроскоп — 43 шт.; дистиллятор — 1 шт.); технические средства обучения (экран — 1 шт.; телевизор — 1 шт.); специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №1 ВМ, посадочных мест — 150; площадь — 158,5кв.м; учебная аудитория для проведения учебных занятий.</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных посо-</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		<p>бий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №215 ВМ, площадь — 16,5 кв.м; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. холодильник — 2 шт..</p> <p>Помещение №108 ВМ, площадь — 52,7 кв.м; помещение для самостоятельной работы обучающихся. технические средства обучения (компьютеры персональные); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	
--	--	--	--

Приложение 1

к рабочей программе дисциплины «Современные методы лабораторных исследований»

Практическая подготовка по дисциплине «Современные методы лабораторных исследований»

Занятия лекционного типа:

Содержание учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ	Трудоемкость, час.	ФИО, должность НПР (ПР), из числа работников организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профилю ОП
Требования к оснащению ветеринарной лаборатории. Организация электронного документооборота в лаборатории. Правила регистрации доставленных проб. Организация хранения и утилизации лабораторных проб.	2	Кривонос Р.А.
Итого	2	

Практические занятия, лабораторные занятия:

Элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	Трудоемкость, час.	Используемое оборудование и программное обеспечение
Оказание ветеринарной помощи животным всех видов	2	Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе
Управление системой мероприятий по предотвращению возникновения незаразных, инфекционных и инвазионных болезней животных для обеспечения устойчивого здоровья животных	2	Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе
Итого	4	