

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультетов ветеринарной
медицины и биотехнологического,
профессор **Скрипкин В.С.**

« 20 » мая 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

Б1.О.14.08 Современные методы исследования качества

наименование дисциплины

19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
направление подготовки

Программа академического бакалавриата

Ориентация ОП ВО на научно-исследовательскую деятельность

Технология организации ресторанного дела

профиль(и) подготовки

Бакалавр

Квалификация (степень) выпускника

Форма обучения

Заочная

2022

год набора

Ставрополь, 2022

1. Цель дисциплины

Целью дисциплины «Современные методы исследования качества» является формирование знаний и компетенций по современным методам контроля качества и безопасности и навыков работы с экспресс-анализаторами.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО овладение следующими результатами обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции*	Код(ы) и наименование (-ия) индикатора(ов) достижения компетенций**	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1 Способен организовать разработку, создание и эксплуатацию прогрессивных технологий производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов	ПК-1.2 Управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов	Знания: Методы технокимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов
		Умения: Проводить анализ качества производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов на соответствие требованиям технических регламентов по качеству, безопасности и прослеживаемости производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов
		Навыки и/или трудовые действия: способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.14.08 «Современные методы исследования качества» является дисциплиной по выбору вариативной части основной профессиональной образовательной программы (ОПВО) направления подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания.

Изучение дисциплины осуществляется:

- для бакалавров заочной формы обучения – на 4 курсе.

Для освоения дисциплины «Современные методы исследования качества» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения следующих дисциплин:

- Физико-химические и биотехнологические основы отрасли
- Экологическая экспертиза товаров
- Эстетика общественного питания
- Биологическая безопасность товаров
- Безопасность пищевых продуктов
- Сенсорный анализ

Освоение дисциплины «Современные методы исследования качества» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

- Химия цвета, запаха и вкуса пищевых продуктов
- Санитария и гигиена питания
- НАССР в системе общественного питания (специализация)
- Проектно-технологическая практика
- Научно-исследовательская работа
- Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа
- Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
- Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины «Современные методы исследования качества» в соответствии с рабочим учебным планом составляет 108 час. (3 з.е.). Распределение по видам работ представлено в таблице.

Заочная форма обучения

Курс	Трудоемкость час/з.е	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
4	108/3	4	8		92	4	Контр. работа, зачет
<i>в т.ч. часов в интеракт. форме</i>		2	2				
<i>практической подготовки (при наличии)</i>		4	4		92		

Курс	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел						
		Контрольная работа	Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
		0,2	2	2	0,12	0,12	2	0,25

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Заочная форма обучения

№ пп	Разделы дисциплины и темы занятий	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Коды формируемых компетенций
		Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа		
1	Нормативные требования к качеству продукции общественного питания и процессам её изготовления	21	1	2		18	Устный опрос, практико-ориентированное задание	ПК-1.2
2	Характеристика и классификация современных методов исследования качества продуктов	21	1	2		18	Устный опрос, практико-ориентированное задание	ПК-1.2
3	Флуориметрические и спектроскопические методы и приборы для анализа пищевых продуктов	21	1	2		18	Тестирование, практико-ориентированное задание	ПК-1.2
4	Молекулярно-генетические методы анализа пищевых продуктов	21	1	2		18	Тестирование, практико-ориентированное задание	ПК-1.2
	Промежуточная аттестация	20				22	Контр. работа	ПК-1.2
		4					Зачет	
	Итого	108	4	8		92		

5.1. Лекционный курс указанием видов интерактивной формы проведения занятий*

Тема лекции (и/или наименование раздела) (вид интерактивной формы проведения занятий*)/(практической подготовки)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интер. занятий/ практической подготовки
		Заочная форма
Нормативные требования к качеству продукции общественного питания и процессам её изготовления (практическая подготовка) (проблемная лекция)	Обзор нормативных документов: СП 2.3.6.959-00 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них продовольственного сырья и пищевых продуктов; Правила оказания услуг общественного питания; ГОСТ 31985-2013. Межгосударственный стандарт. Услуги общественного питания. Термины и определения и др. Характеристика стадий производства продукции общественного питания.	1/1/1

Тема лекции (и/или наименование раздела) (вид интерактивной формы проведения занятий*)/(практической подготовки)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интер. занятий/ практической подготовки
		Заочная форма
Характеристика и классификация современных методов исследования качества продуктов (практическая подготовка) (лекция-презентация)	Основные группы методов лабораторных исследований и экспресс-анализа, применяемые в общественном питании.	1/1/1
Флуориметрические и спектроскопические методы и приборы для анализа пищевых продуктов (практическая подготовка)	Понятие, сущность и приборы для осуществления методов: флуориметрия, УФ/видимой спектроскопии, спектроскопия ядерного магнитного резонанса (ЯМР), световая и электронная микроскопия. Биоломинесцентный анализ пищевых продуктов	1/-/1
Молекулярно-генетические методы анализа пищевых продуктов (практическая подготовка)	Сущность и характеристика молекулярно-генетических методов. Полимеразная цепная реакция в исследованиях качества и безопасности пищевых продуктов.	1/-/1
Итого		4/2/4

5.2. Практические (семинарские) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме*

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий*)	Всего, часов / часов в интерактивных занятиях
		Заочная форма
Нормативные требования к качеству продукции общественного питания и процессам её изготовления	Показатели безопасности продуктов и блюд для общественного питания (практическая подготовка)	2/-/2
Характеристика и классификация современных методов исследования качества продуктов	Определение свежести пищевых продуктов с использованием люминоскопа «Филин» (лабораторное исследование) (практическая подготовка)	2/2/2
Флуориметрические и спектроскопические методы и приборы для анализа пищевых продуктов	Определение качества мойки посуды и инвентаря с использованием люминометра (лабораторное исследование) (практическая подготовка)	2/2/2
Молекулярно-генетические методы анализа пищевых продуктов	Основные принципы и стадии ПЦР (практическая подготовка)	2/-/2
Итого		8/4/8

5.3. Лабораторные занятия – не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Виды самостоятельной работы	Заочная форма, часов	
	к текущему контролю	к зачету
Самостоятельное изучение разделов и тем дисциплины	94	
Подготовка контрольной работы	20	
Подготовка к зачету		4
ИТОГО	104	4

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

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «**Современные методы исследования качества**» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «**Современные методы исследования качества**».
2. Методические рекомендации по освоению дисциплины «**Современные методы исследования качества**».
3. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «**Современные методы исследования качества**».

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	интернет-ресурсы (из п.9 РПД)
1	Применение оптических методов в количественном анализе и в определении содержания полезных и вредных элементов и соединений.	3,4	4	3,4
2	Современное состояние и перспективы развития электрохимических методов анализа.	3,4	4	3,4
3	Общие принципы хроматографии. Классификация хроматографических методов анализа. Газовая хроматография. Теоретические основы. Основные элементы хроматографических установок: хроматографическая колонка, детекторы, дозирующие и термостатирующие устройства. Определение формы распределения концентраций в хроматографической полосе. Применение газовой хроматографии для идентификации и количественного определения летучих веществ, участвующих в формировании вкуса и аромата пищевых продуктов;	3,4	4	4

	пищевых добавок (красители, консерванты, антиокислители). Распределительная хроматография: бумажная, тонкослойная, жидкостная.			
--	--	--	--	--

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Современные методы исследования качества»

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

Заочная форма обучения

Компетенция (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции	Курсы				
		1	2	3	4	5
ПК-1.2 Управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов	Физико-химические и биотехнологические основы отрасли		+			
	Экологическая экспертиза товаров		+			
	Эстетика общественного питания		+			
	Безопасность пищевой продукции		+			
	Биологическая безопасность товаров			+		
	Сенсорный анализ			+		
	Химия цвета, запаха и вкуса пищевых продуктов			+		
	Современные методы исследования качества			+		
	Санитария и гигиена питания			+		
	НАССР в системе общественного питания (специализация)				+	
	Проектно-технологическая практика				+	
	Научно-исследовательская работа				+	
	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа				+	
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					+

7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Современные методы исследования качества» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения,

организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «**Современные методы исследования качества**» проводится в виде зачета.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО» (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов заочной формы обучения

Результат текущего контроля для студентов заочной формы обучения складывается из оценки результатов обучения по всем разделам дисциплины и включает контрольную точку в виде контрольной работы по всем разделам дисциплины (**маx 60 баллов**), посещение лекций (**маx 10 баллов**), результативность работы на практических занятиях (**маx 15 баллов**), поощрительные баллы (**маx 15 баллов**).

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество баллов
	Контрольная работа по всем темам дисциплины	60
Сумма баллов по итогам текущего контроля		60
	Активность на лекционных занятиях	10
	Результативность работы на практических занятиях	15
	Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.)	15
Итого		100

*** Оценочное средство результатов достижения компетенций – совпадает с теми, что даны в п. 5.1.

7.3. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения компетенций формируемых дисциплиной «Современные методы исследования качества»

Для студентов заочной формы обучения уровень сформированности осваиваемых компетенций складывается на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки при выполнении заданий.

Теоретические вопросы

Критерии оценки ответа

5 баллов - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений; ответ

изложен литературным языком с использованием современной профессиональной терминологии.

4-3 балла - дан развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, в основном раскрыт обсуждаемый вопрос; в ответе прослеживается логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий и явлений; ответ изложен литературным языком с использованием профессиональной терминологии, но могут быть допущены некоторые недочеты.

2-1 балл - дан неполный ответ на поставленный вопрос, слабо раскрыты основные положения вопросов; в ответе нарушается структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий; в процессе ответа используется профессиональная терминология, но допущены существенные недочеты и искажения.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Тестовые задания –это набор стандартизованных заданий по определенным разделам и темам изучаемой дисциплины, устанавливающий степень усвоения его обучающимися.

Критерии оценки

1 балл– за правильный ответ

0,5 балла –выбран только один из правильных ответов (при наличии двух правильных)

0 баллов– тест решен неверно.

Дополнительные баллы могут получены студентом за написание реферата (выполнение творческого задания).

Реферат – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Критерии оценки реферата

5 баллов – если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

4балла – основные требования к реферату и его защите 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; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

3 балла – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

2 балла – тема реферата (доклада) не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

0 баллов – реферат (доклад) студентом не представлен.

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

Контрольные вопросы (оценка знаний):

1. Оптическая плотность и светопропускание. Как связаны между собой пропускание и оптическая плотность?
2. Спектр поглощения веществ. Какие функции должен выполнять прибор для измерения поглощения?
3. Приборы, измеряющие поглощение, в зависимости от способа монохроматизации.
4. Чем вызвано возникновение электронных спектров у органических соединений?
5. На каком законе основаны методы количественного анализа при измерении поглощаемого излучения?
6. Как готовят образцы веществ для исследования методом ИК-спектроскопии?
7. Молекулы, с каким типом связей способны к поглощению в ИК-области?
8. В чем заключается метод атомно-эмиссионной спектроскопии?
9. Что такое эмиссионная фотометрия пламени?
10. Каковы теоретические основы метода атомно-абсорбционной спектроскопии?
11. Виды детекторов рентгеновского излучения. Для чего применяется рентгеновская абсорбционная спектроскопия?
12. Каковы области применения рентгеновской флуоресценции?
13. У каких атомных ядер проявляется ядерный магнитный резонанс?
14. Каким образом проводят количественный анализ в масс-спектрометрии?

Типовые тестовые задания (оценка знаний):

- 1) Какие энергетические переходы используют оптические методы анализа:
 1. Внутренних электронов атомов?
 2. Внешних электронов атомов?
 3. Возбуждение ядер атомов?
- 2) В каком интервале длин волн находится зеленый цвет:
 1. 495-570 нм
 2. 570-590 нм
 3. 380-450 нм
- 3) Что называют Стоксовым смещением:
 1. Разность длин волн в максимумах спектров флуоресценции и поглощения
 2. Потеря молекулой энергии в виде теплоты в результате столкновений с другими частицами
 3. Переход молекулы из возбужденного состояния в метастабильное, а затем в основное
- 4) Что такое люминесценция?
 1. Способность вещества излучать световые лучи при нагревании
 2. Способность вещества к излучению под воздействием УФ-лучей
 3. Способность вещества к излучению под воздействием рентгеновских лучей
- 5) В каких единицах измеряется световой поток:
 1. Кандела
 2. Люмен
 3. Люкс
- 6) Флюоресценция это
 1. Мгновенное свечение, возникающее в момент возбуждения светящегося объекта

2. Длительное свечение, когда объект аккумулирует световую энергию и расходует ее в течение длительного времени.
3. Свечение под воздействием инфракрасных лучей
- 7) Цвет люминесценции костной и соединительной ткани
 1. Светло-голубой
 2. Ярко голубой
 3. Светло желтый
- 8) Если мясной экстракт имеет голубой цвет люминесценции, то какой вывод надо сделать о свежести мяса
 1. Свежее
 2. С начальными признаками порчи
 3. Несвежее мясо
- 9) Биолюминесценция это:
 1. Свечение, сопровождающее некоторые биохимические реакции
 2. Свечение живых организмов, видимое простым глазом
 3. Свечение под воздействием уф-лучей
- 10) Стадия ПЦР «отжиг праймеров» обеспечивает
 1. Синтез комплементарных цепей и удвоение числа молекул ДНК мишени
 2. Разделение нитей ДНК
 3. Формирование структур, узнаваемых днк-полимеразой
- 11) ДНК-полимеразы это
 1. Короткие фрагменты цепочки ДНК с заданной нуклеотидной последовательностью
 2. Катализаторы реакции синтеза новых молекул нуклеиновой кислоты на основе образца
 3. Биологический материал, в котором необходимо выявить ДНК
- 12) Амплификация в ПЦР основана на:
 1. Транскрипции ДНК
 2. Трансляции ДНК
 3. Репликации ДНК
- 13) Назовите три основных условия для ПЦР
 1. _____
 2. _____
 3. _____

Типовые практико-ориентированные задания(оценка умений и навыков):

1. Опишите схему биолюминесценции светляков.
2. Опишите принцип работы люминометра и последовательность работы
3. Продемонстрировать схему ПЦР.

Вопросы и задания к зачету

15. Оптическая плотность и светопропускание. Как связаны между собой пропускание и оптическая плотность?
16. Спектр поглощения веществ. Какие функции должен выполнять прибор для измерения поглощения?
17. Приборы, измеряющие поглощение, в зависимости от способа монохроматизации.

18. Чем вызвано возникновение электронных спектров у органических соединений?
19. На каком законе основаны методы количественного анализа при измерении поглощаемого излучения?
20. Как готовят образцы веществ для исследования методом ИК-спектроскопии?
21. Молекулы, с каким типом связей способны к поглощению в ИК-области?
22. В чем заключается метод атомно-эмиссионной спектроскопии?
23. Что такое эмиссионная фотометрия пламени?
24. Каковы теоретические основы метода атомно-абсорбционной спектроскопии?
25. Виды детекторов рентгеновского излучения. Для чего применяется рентгеновская абсорбционная спектроскопия?
26. Каковы области применения рентгеновской флуоресценции?
27. У каких атомных ядер проявляется ядерный магнитный резонанс?
28. Каким образом проводят количественный анализ в масс-спектрометрии?
29. Методы определения активности антиоксидантных ферментов.
30. Методы определения содержания низкомолекулярных антиоксидантов.
31. Люминесценция. Основные понятия. Механизм люминесценции.
32. Типы люминесценции. Механизм хемилюминесценции.
33. Понятие биолюминесценции. Известные типы биолюминесцентных систем.
34. Механизм бактериальной биолюминесценции.
35. Люминесценция червей.
36. Механизм люминесценции светящихся многоножек.
37. Люминесценция насекомых
38. Биотесты на основе лиофилизированных бактерий
39. Применение биолюминесценции. Аппаратура для биолюминесцентного анализа.
40. История развития хемилюминесцентного анализа.
41. Хемилюминесцентные реакции с участием активных форм кислорода.
42. История открытия ПЦР
43. Основные принципы ПЦР
44. Стадии ПЦР и их значение

Формы интерактивных занятий. По дисциплине «Современные методы исследования качества» для проведения практических занятий используются интерактивная форма «**Экспертное исследование**», которая применяется на практических занятиях: «Определение свежести пищевых продуктов с использованием люминоскопа «Филин» и «Определение качества мойки посуды и инвентаря с использованием люминометра».

Типовая контрольная работа для студентов заочной формы обучения

Теоретические вопросы (оценка знаний):

1. Качество продукции общественного питания и факторы, его определяющие.
2. Представление о свойствах кулинарной продукции как иерархической совокупности свойств и их оценка.
3. Виды контроля качества. Государственный контроль и надзор, производственный контроль; ведомственный и вневедомственный контроль.

Практико-ориентированное задание (оценка умений и навыков):

1. Определить теоретическую и фактическую энергетическую ценность 35 г майонеза «Провансаль», 65 г батона простого, 130 г смородины чёрной, 50 г оливок консервированных.

В данном разделе РПД приведены типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости студентов. Полный перечень заданий содержится в учебно-методическом комплексе по дисциплине **«Современные методы исследования качества»**, который размещен в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступен для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета.

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

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине **«Современные методы исследования качества»** проводятся в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а так же для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине **«Современные методы исследования качества»** проводится в виде зачета (4 курс).

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки: «зачтено» и «не зачтено».

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины «Современные методы исследования качества»

а) основная литература:

1. ЭБ «Труды ученых СтГАУ» Трубина, И. А. Органолептические методы исследования качества мяса и мясных продуктов [электронный полный текст] : учеб. пособие / И. А. Трубина ; СтГАУ. - Ставрополь, 2016. - 501 КБ.
2. ЭБС «Лань». Березина, В.В. Товароведение и экспертиза качества плодоовощных товаров и грибов: Лабораторный практикум [Электронный ресурс] / В.В. Березина. — Электрон.дан. — Москва : Дашков и К, 2017. — 200 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93516>. — Загл. с экрана.
3. ЭБС «Znanium» Органолептика пищевых продуктов: Учебное пособие / Сычева О.В., Скорбина Е.А., Трубина И.А. - М.:СтГАУ - "Агрус", 2016. - 128 с.: ISBN - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/975904>

б) дополнительная литература:

1. ЭБС «Лань». Пищевая химия [Электронный ресурс] : учебник / А.П. Нечаев [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2015. — 672 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/69876>.
2. ЭБС «Znanium.com». Товароведение и экспертиза мясных товаров. Лабораторный практикум: Учебное пособие / Данильчук Ю.В. - М.:НИИЦ ИНФРА-М, 2017. - 174 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Обложка. КБС) ISBN 978-5-16-010563-5 Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/558381>
3. ЭБС «Znanium.com». Товароведение и экспертиза продовольственных товаров [Электронный ресурс] : Лабораторный практикум / Под ред. В. И. Криштафович. - 3-е изд. - М.: Дашков и К, 2013. - 592 с. - ISBN 978-5-394-02110-7. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/430222>
4. Пищевая промышленность (периодическое издание).
5. Известия высших учебных заведений. Пищевая технология (периодическое издание).
6. Молочная промышленность (периодическое издание).
7. Переработка молока (периодическое издание).

в) нормативная документация

1. ГОСТ 30389-2013. Межгосударственный стандарт. Услуги общественного питания. Предприятия общественного питания. Классификация и общие требования
2. ГОСТ 30390-2013. Услуги общественного питания. Продукция общественного питания, реализуемая населению. Общие технические условия
3. ГОСТ 31985-2013. Межгосударственный стандарт. Услуги общественного питания. Термины и определения
4. ГОСТ 31987-2012. Технологические документы на продукцию общественного питания
5. ГОСТ 32691-2014. Порядок разработки фирменных и новых блюд и изделий на предприятиях общественного питания
6. ГОСТ Р 51705.1-2001. Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП Общие требования
7. ГОСТ Р 53106-2008. Метод расчета отходов и потерь сырья и пищевых продуктов при производстве продукции общественного питания
8. ГОСТ Р 55889-2013. Рекомендации по применению ГОСТ Р ИСО 22000-2007 для индустрии питания
9. ГОСТ Р ИСО 22000-2007. Требования к организациям, участвующим в цепи создания пищевой продукции

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

1. <http://www.interstandart.ru/> Официальный сайт информационной службы «Интерстандарт» Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии [Электронный ресурс].
2. <http://restopen.ru/auth/blog/blog-restopen/65/> Государственные стандарты для общепита (ГОСТы) [Электронный ресурс].
3. www.cnpe.spb.ru – Центр независимой потребительской экспертизы [Электронный ресурс].
4. <http://www.1gost.ru/> На данном сайте представлено большое количество национальных стандартов и других документов по стандартизации в РФ

5. <http://www.znaytovar.ru/> На сайте представлена подборка статей, посвященных характеристике потребительских свойств товаров, вопросам экспертизы и идентификации, обнаружения фальсификации товаров.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

Специфика изучения дисциплины «Современные методы исследования качества» обусловлена формой обучения студентов, ее местом в подготовке бакалавра и временем, отведенным на освоение курса рабочим учебным планом.

Курс обучения делится на время, отведенное для занятий, проводимых в аудиторной форме (лекции, практические занятия) и время, выделенное на внеаудиторное освоение дисциплины, большую часть из которого составляет самостоятельная работа студента.

Лекционная часть учебного курса для студентов проводится в форме лекций-презентаций по основным темам. Практические занятия предусмотрены для закрепления теоретических знаний, углубленного рассмотрения наиболее сложных проблем дисциплины, выработки навыков структурно-логического построения учебного материала и отработки навыков самостоятельной подготовки.

На лекциях рассматриваются основные подходы к организации и проведению исследования продуктов питания. Лекции носят информационный и обобщающий характер. Важное место в структуре дисциплины занимают лабораторные занятия. Студенты практически осваивают современные методики определения химических и физико-химических свойств продовольственного сырья и продуктов питания; совершенствуют навыки работы с лабораторной посудой, реактивами, оборудованием; изучают приемы и правила отбора проб, способы подготовки проб к испытаниям; особенности группового исследования, правила оформления научных отчетов о проведенных исследованиях. В процессе занятий используется нормативно-техническая документация, а также методические указания по выполнению лабораторных занятий.

Самостоятельная работа студента включает в себя изучение теоретического материала курса, выполнение практических и творческих заданий, подготовку к контрольно-обобщающим мероприятиям.

Для освоения курса дисциплины студенты должны:

- изучить материал лекционных и практических занятий в полном объеме по разделам курса;
- выполнить задание, отведенное на самостоятельную работу: подготовить и защитить реферат по выбранной и утвержденной преподавателем, теме, подготовиться к собеседованию, тестированию, и заключительному этапу – экзамену;
- продемонстрировать сформированность компетенций, закрепленных за курсом дисциплины во время мероприятий текущего и промежуточного контроля знаний.

Посещение лекционных и практических занятий для студентов очной и заочной формы является обязательным.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).

MicrosoftWindows, Office (Номер соглашения на пакет лицензий для рабочих станций: V5910852 от 15.11.2017), KasperskyTotalSecurity (№ заказа/лицензии: 1B08-171114-054004-843-671 от 14.11.2017), PhotoshopExtendedCS3 (CertificateID: CE0712390 от 7.12.2007).

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: автоматизированная система управления «Деканат», ЭБС «Znanium», ЭБС «Лань», СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Современные методы исследования качества»

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий (ауд. № 402 площадь - 96,7м ²)	Оснащение: столы – 36 шт., стулья – 72 шт., персональный компьютер – 1 шт., видео проектор -1 шт., интерактивная доска – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета
2	Учебная аудитория для проведения практических занятий № 106 (площадь 50,3 м ²).	Оснащение: парты, стулья, 26 посадочных мест, лабораторные столы – 6 шт., шкаф для реактивов – 1 шт., шкаф-витрина – 2 шт., сушильный шкаф (SNOL 58/350) – 1 шт., термостат INB 400, Memmert– 1 шт., вытяжной шкаф МВП-001– 1 шт., поляриметр круговой СМ-3– 1 шт., центрифуга универсальная Z-300– 1 шт., рефрактометр ИРФ-454Б2М – 1 шт., титровальная установка КЕ БМ– 1 шт., лабораторные весы VIBRANJ-220 CE в комплекте с калибровочной гирей F1 100 г – 1 шт., водяная баня GFL на 6 мест – 1 шт.
3	Учебные аудитории для самостоятельной работы	
	1. Читальный зал библиотеки (площадь 177 м ²)	1. Оснащение: столы – 25 шт., стулья – 25 шт., компьютеры – 16 шт., телевизор – 1 шт., принтер – 1 шт., цветной принтер – 1 шт., копировальный аппарат – 1 шт., сканер – 1 шт., Wi-Fi оборудование – 1 шт., подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
2. Учебная аудитория № 201 (площадь 49 м ²).	2. Оснащение: столы - 12 шт., стулья – 24 шт., персональный компьютер – 1 шт., монитор – 1 шт., жидкокристаллическая плазменная панель LG для демонстрации презентаций – 1 шт., классная доска – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную	

		информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
4	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (ауд. № 201, площадь – 49 м ²)	Оснащение: столы - 12 шт., стулья – 24 шт., персональный компьютер – 1 шт., монитор – 1 шт., жидкокристаллическая плазменная панель LG для демонстрации презентаций – 1 шт., классная доска – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
5	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. № 201, площадь – 49 м ²)	Оснащение: столы - 12 шт., стулья – 24 шт., персональный компьютер – 1 шт., монитор – 1 шт., жидкокристаллическая плазменная панель LG для демонстрации презентаций – 1 шт., классная доска – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета/экзамена оформляются увеличенным шрифтом;
- задания для выполнения на зачете / экзамене зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять

рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- зачет/экзамен проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента зачет/экзамен может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента зачет/экзамен может проводиться в устной форме.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта ВО по направлению 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания» и учебного плана по профилю подготовки «Технология организации ресторанного дела».

Автор:

доктор с.-х. наук, профессор



Сычева О.В.

Рецензенты:

канд. вет. наук, доцент



Пономарева М.Е.

канд. вет. наук, доцент



Ходусов А.А.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства и переработки с.-х. продукции (протокол № 15 от «16» мая 2022 г.) и признана соответствующей требованиям ФГОС и учебного плана по направлению 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания» и учебного плана по профилю подготовки «Технология организации ресторанного дела».

Заведующий кафедрой, д.с.-х.н., профессор



Сычева О. В.

Рабочая программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии факультетов ветеринарной медицины и биотехнологического протокол № 12 от «17» мая 2022 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС и учебного плана по направлению 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания» и учебного плана по профилю подготовки «Технология организации ресторанного дела».

Руководитель ОП к.т.н., доцент



Трубина И.А.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Современные методы исследования качества»
по подготовке магистра по программе бакалавриата
по направлению подготовки**

19.03.04	Технология продукции и организация общественного питания
код	направление подготовки
	Технология организации ресторанного дела
	Профиль
Форма обучения – заочная.	
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 з.е.108 час.	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий	<p><u>Очная форма обучения:</u> лекции – ___ ч., в том числе практическая подготовка - ___ ч. практические (лабораторные) занятия – ___ ч., в том числе практическая подготовка - ___ ч., самостоятельная работа – ___ ч., в том числе практическая подготовка - ___ ч., контроль ___ ч.</p> <p><u>Заочная форма обучения:</u> лекции – 4 ч., в том числе практическая подготовка - 4 ч., практические (лабораторные) занятия – 8 ч., в том числе практическая подготовка - 8 ч., самостоятельная работа – 92 ч, в том числе практическая подготовка - 126 ч., контроль – 4 ч.</p>
Цель изучения дисциплины	формирование знаний и компетенций по современным методам контроля качества и безопасности и навыков работы с экспресс-анализаторами
Место дисциплины в структуре ОП ВО	Б1.О.14.08 «Современные методы исследования качества» является дисциплиной обязательной части программы бакалавриата
Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины -	<p>Профессиональные компетенции (ПК)</p> <p>ПК-1 Способен организовать разработку, создание и эксплуатацию прогрессивных технологий производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</p> <p>ПК-1.2 Управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>Знания:</p> <p>- отечественной и зарубежной истории возникновения и употребления основных видов пищевых продуктов</p> <p>Умения:</p> <p>- находить нужную информацию в различных источниках информационных ресурсов, проводить анализ полученных данных</p> <p>Навыки и/или трудовые действия:</p> <p>- способность изучать и анализировать научно-техническую</p>

	информацию, отечественный и зарубежный опыт по производству продуктов питания
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)	<p>Тема 1. Нормативные требования к качеству продукции общественного питания и процессам её изготовления</p> <p>Тема 2. Характеристика и классификация современных методов исследования качества продуктов</p> <p>Тема 3. Флуориметрические и спектроскопические методы и приборы для анализа пищевых продуктов</p> <p>Тема 4. Молекулярно-генетические методы анализа пищевых продуктов</p>
Форма контроля	<p><u>Очная форма обучения:</u> -</p> <p><u>Заочная форма обучения:</u> курс 4 – зачет, контрольная работа</p>
Автор:	Зав. кафедрой производства и переработки с.-х. продукции, д.с.-х. н., профессор О.В. Сычева