

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макаренко Елена Николаевна
Должность: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
Дата подписания: 19.04.2021 14:12:11
Уникальный программный ключ:
c098bc0c1041cb2a4cf926c171d07138998bae0ad3e17b53cbe7e2bbd773

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»



УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор –
проректор по учебной работе
Н.Г. Кузнецов
«01» июня 2018г.

Рабочая программа дисциплины
Физико-химические методы исследования

по профессионально-образовательной программе направление 27.03.02
"Управление качеством" профиль 27.03.02.03 "Управление качеством в сфере
быта и услуг"

Квалификация

Бакалавр

Ростов-на-Дону
2018 г.

Товароведение и управление качеством

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	Неделя			
	18			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	36	36	36	36
Практические	36	36	36	36
В том числе инт.	28	28	28	28
Итого ауд.	90	90	90	90
Контактная работа	90	90	90	90
Сам. работа	54	54	54	54
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

ОСНОВАНИЕ


Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 09.02.2016г. №92)

Рабочая программа составлена

по профессионально-образовательной программе направление
27.03.02 "Управление качеством" профиль 27.03.02.03

"Управление качеством в сфере быта и услуг"

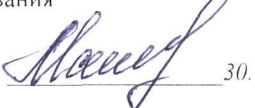
Учебный план утвержден учёным советом вуза от 27.03.2018 протокол № 10.

Программу составил (и): *к.х.н., доцент, Секретова Л.В.*  21.05.2018

Зав. кафедрой д.э.н., профессор Гиссин В.И.  21.05.2018

Методическим советом направления *д.э.н., профессор, Гиссин В.И.*  29.05.18

Отделом образовательных программ и планирования
учебного процесса Торопова Т.В.

 30.05.2018

Проректором по учебно-методической
работе Джуха В.М.

 31.05.2018

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном
году**

Отдел образовательных программ и планирования
учебного процесса Торопова Т.В.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
2019-2020

Товароведение и управление качеством

Зав. кафедрой д.э.н., профессор Гиссин В.И. _____

Программу составил *к.х.н., доцент, Секретова Л.В.* _____

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном
году**

Отдел образовательных программ и планирования
учебного процесса Торопова Т.В.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании

Товароведение и управление качеством

Зав. кафедрой д.э.н., профессор Гиссин В.И. _____

Программу составил *к.х.н., доцент, Секретова Л.В.* _____

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном
году**

Отдел образовательных программ и планирования
учебного процесса Торопова Т.В.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании

Товароведение и управление качеством

Зав. кафедрой д.э.н., профессор Гиссин В.И. _____

Программу составил *к.х.н., доцент, Секретова Л.В.* _____

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном
году**

Отдел образовательных программ и планирования
учебного процесса Торопова Т.В.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании

Товароведение и управление качеством

Зав. кафедрой д.э.н., профессор Гиссин В.И. _____

Программу составил *к.х.н., доцент, Секретова Л.В.* _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цели освоения дисциплины: формирование у студентов системных теоретических знаний, умений и навыков в области физико-химических методов контроля качества товаров.
1.2	Задачи: дать теоретические знания об основах современных физико-химических методов исследования потребительских свойств товаров и контроля их качества; дать практические навыки по использованию методов инструментального аналитического контроля в товароведении и интерпретации результатов при определении качества товаров.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Необходимыми условиями для успешного освоения дисциплины являются навыки, знания и умения, полученные в результате изучения дисциплин: Химия, Физика, Материаловедение, Основы товароведения, Метрология и сертификация, Методы и средства измерений, испытаний и контроля
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Экспертиза товаров и услуг, Экспериментальные методы оценки качества товаров

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
ПК-3: способностью применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач	
Знать:	
основные термины и понятия в области физико-химических методов исследования товаров;	
Уметь:	
излагать основы физико-химических методов исследования товаров;	
Владеть:	
практическими навыками применения отдельных физико-химических методов для оценки качества товаров;	
ПК-19: способностью применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов для решения этих задач	
Знать:	
основные термины и понятия в области физико-химических методов исследования товаров;	
Уметь:	
излагать основы физико-химических методов исследования товаров;	
Владеть:	
практическими навыками применения отдельных физико-химических методов для оценки качества товаров;	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интер акт.	Примечание
	Раздел 1. Введение в дисциплину						
1.1	Тема 1.1 "Предмет, цели и задачи учебной дисциплины" Основные понятия аналитического контроля. Роль аналитического контроля в обеспечении безопасности, качества и идентификации потребительских товаров. /Лек/	7	2	ПК-3 ПК-19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.2	Тема 1.1 "Правила работы в лаборатории и техника безопасности" Размерно-массовые характеристики товаров. /Лаб/	7	4	ПК-3 ПК-19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	2	
1.3	Тема 1.1 "Отбор проб для анализа" Минимальная масса пробы. Составление объединенной и средней пробы. Метод конуса и квартования. Заполнение акта отбора проб. Подготовка проб для анализа. Методы пробоподготовки. /Пр/	7	4	ПК-3 ПК-19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	2	

1.4	Тема 1.2 "Отбор и подготовка проб для анализа" Минимальная масса пробы. Точечная, объединенная, средняя и аналитическая пробы. Метод конуса и квартования. Акт отбора проб. /Лек/	7	2	ПК-3 ПК-19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	2	
1.5	Тема 1.2 "Измерение объема твердых и жидких тел" Определение плотности твердых и жидких тел. Денсиметрия. Пикнометрия. /Лаб/	7	4	ПК-3 ПК-19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	2	
1.6	Тема 1.2 "Классические химические методы анализа" Классификация химических методов, области применения, преимущества и недостатки. Характеристики аналитических реакций. /Пр/	7	4	ПК-3 ПК-19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	2	
1.7	Тема 1 "Основные метрологические характеристики физико-химических методов исследования" Тема 2 "Электромагнитное излучение и происхождение атомных спектров" Тема 3 "Устройство и принцип действия фотометрических приборов" Тема 4 "Методы определения неизвестной концентрации анализируемого вещества в фотометрии" /Ср/	7	30	ПК-3 ПК-19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
Раздел 2. Физико-химические методы исследования							
2.1	Тема 2.1 "Методы аналитической химии" Классические химические и физико-химические. Классификация физико-химических методов анализа. /Лек/	7	2	ПК-3 ПК-19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.2	Тема 2.1 "Определение пористости хлеба и хлебобулочных изделий" Определение массовой доли влаги методом высушивания. /Лаб/	7	4	ПК-3 ПК-19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	2	
2.3	Тема 2.1 "Электрохимические методы исследования" Электрогравиметрия. Кондуктометрия. Вольтамперометрия. Потенциометрия. Капиллярный электрофорез. Области применения. /Пр/	7	4	ПК-3 ПК-19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.4	Тема 2.2 "Электрохимические методы исследования" Электрогравиметрия. Кондуктометрия. Вольтамперометрия. Потенциометрия. Капиллярный электрофорез. /Лек/	7	2	ПК-3 ПК-19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.5	Тема 2.2 "Экспресс-метод определения нитратов в продуктах растениеводства" Инфракрасная спектроскопия. Основы метода и аппаратное обеспечение. /Лаб/	7	4	ПК-3 ПК-19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.6	Тема 2.2 "Инфракрасная спектроскопия" Основы метода и аппаратное обеспечение. Области применения. /Пр/	7	4	ПК-3 ПК-19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	2	

2.7	Тема 2.3 "Спектральные методы исследования" Происхождение атомных спектров. Спектры поглощения и испускания. Атомная и молекулярная спектроскопия. Инфракрасная спектроскопия. Рентгеновские методы исследования. Рентгеновская абсорбционная спектроскопия. Рентгеноструктурный метод. Рентгеновская флуоресценция. Рентгеноскопический анализ /Лек/	7	4	ПК-3 ПК-19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	2	
2.8	Тема 2.3 "Приборы и методы определения активной кислотности" Атомно-абсорбционная спектроскопия. Основы метода и устройство атомно-абсорбционных анализаторов. /Лаб/	7	4	ПК-3 ПК-19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	2	
2.9	Тема 2.3 "Атомно-абсорбционная спектроскопия" Основы метода и устройство атомно-абсорбционных анализаторов. Области применения. /Пр/	7	4	ПК-3 ПК-19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.10	Тема 2.4 "Оптические методы исследования" Оптическая плотность. Закон Бугера-Ламберта-Бера. Фотоколориметрия. Спектрофотометрия. Нефелометрия. Турбидиметрия. Поляриметрия. Рефрактометрия. Микроскопия. /Лек/	7	2	ПК-3 ПК-19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	2	
2.11	Тема 2.4 "Рефрактометрия" Устройство и принцип работы рефрактометра. Примеры рефрактометрических определений. Поляриметрия. Устройство и принцип работы поляриметра. Примеры поляриметрических определений. /Лаб/	7	4	ПК-3 ПК-19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.12	Тема 2.4 "Поляриметрия" Устройство и принцип работы поляриметра. Примеры поляриметрических определений. Области применения. /Пр/	7	4	ПК-3 ПК-19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.13	Тема 2.5 "Хроматографические и другие методы исследования. Газовая, газо-жидкостная, жидкостная хроматография. Хромато-масс-спектрометрический метод" Аппаратное обеспечение и области применения. Радиометрические и радиохимические методы анализа. Микроскопия. Термические методы анализа /Лек/	7	4	ПК-3 ПК-19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	2	
2.14	Тема 2.5 "Спектрофотометрия" Построение спектральных кривых. Знакомство с порядком работы на спектрофотометре. Изучение зависимости оптической плотности анализируемого раствора от длины волны проходящего света. /Лаб/	7	4	ПК-3 ПК-19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	2	
2.15	Тема 2.5 "Фотоколориметрия" Устройство и принцип работы фотоколориметра. Примеры фотоколориметрических определений. Спектрофотометрия. Построение спектральных кривых. /Пр/	7	4	ПК-3 ПК-19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	2	

2.16	Тема 2.6 "Микроскопические методы исследований" Хроматография. Техника и аппаратура. Примеры хроматографических определений. /Лаб/	7	4	ПК-3 ПК-19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	2	
2.17	Тема 2.6 "Хроматография" Техника и аппаратура. Примеры хроматографических определений. Области применения. /Пр/	7	4	ПК-3 ПК-19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.18	Тема 2.7 "Дозиметрия" Определение радиоактивности потребительских товаров. Статистическая обработка результатов исследований. /Лаб/	7	4	ПК-3 ПК-19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.19	Тема 2.7 "Статистическая обработка результатов исследований" Ошибки в количественном анализе систематические и случайные. Характеристики аналитических методов: точность, воспроизводимость, доверительный интервал. /Пр/	7	4	ПК-3 ПК-19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.20	Тема 5 "Хроматографическое разделение веществ" Тема 6 "Газовая хроматография: фазовые системы, аппаратура" Тема 7 "Хромато-масс- спектрометрия" /Ср/	7	24	ПК-3 ПК-19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.21	/Экзамен/	7	36	ПК-3 ПК-19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к экзамену:

1. Основные понятия аналитического контроля. Его роль в обеспечении безопасности, качества и идентификации потребительских товаров.
2. Методы аналитической химии: классические химические и физико-химические. Преимущества и недостатки физико-химических методов исследования.
3. Классификация физико-химических методов исследования.
4. Микроскопические методы исследования: световая и электронная микроскопия
5. Электрохимические методы исследования. Потенциометрия.
6. Радиометрические методы исследования. Типы радиоактивных излучений.
7. Оптические методы исследования. Основные закономерности светопоглощения. Закон Бугера-Ламберта-Бера.
8. Спектральные методы исследования. Электромагнитное излучение и происхождение атомных спектров.
9. Эмиссионная спектроскопия.
10. Атомно-абсорбционная спектроскопия.
11. Инфракрасная спектроскопия.
12. Основы спектрофотометрии в видимой и ультрафиолетовой областях.
13. Фотометрические методы анализа: фотоколориметрия, нефелометрия, турбидиметрия.
14. Хроматографические методы разделения и идентификации веществ. Виды хроматографии.
15. Тонкослойная и бумажная хроматография.
16. Газо-адсорбционная хроматография.
17. Жидкостная и газо-жидкостная хроматография.
18. Ионообменная хроматография.
19. Оптически активные вещества. Теоретические основы поляриметрии.
20. Рентгеновские методы исследования.
21. Отбор и подготовка проб к анализу.
22. Статистическая обработка результатов исследований.
23. Дозиметрия. Определение радиоактивности потребительских товаров.
24. Определение размерно-массовых характеристик товаров.
25. Измерение объема твердых и жидких тел.
26. Определение плотности твердых и жидких тел.
27. Определение массовой доли влаги методом высушивания.
28. Экспресс-метод определения нитратов в продуктах растениеводства.

29. Приборы и методы определения активной кислотности.
30. Устройство и принцип работы поляриметра. Примеры поляриметрических определений.
31. Устройство и принцип работы рефрактометра. Примеры рефрактометрических определений.
32. Устройство и принцип работы фотоэлектроколориметра. Примеры фотоколориметрических определений.
33. Устройство и принцип работы спектрофотометра. Примеры спектрофотометрических определений.
34. Микроскопия. Область применения. Примеры микроскопических исследований.
35. Атомно-абсорбционная спектроскопия. Устройство атомно-абсорбционных анализаторов. Примеры применения метода.
36. Инфракрасная спектроскопия. Аппаратное обеспечение и область применения.
37. Хроматография. Техника и аппаратура. Область применения.
38. Методы определения неизвестной концентрации анализируемого вещества в фотометрии.
39. Нефелометрия и турбидиметрия. Основы метода и область применения.
40. Люминесцентный анализ. Основы метода и область применения
5.2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля
Структура и содержание фонда оценочных средств представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Колич-во
Л1.1	Калачев С. Л.	Теоретические основы товароведения и экспертизы: учеб. для бакалавров	М.: Юрайт, 2012	50
Л1.2	Виноградова А. В., Котоменкова О. Г., Петрова Т. Б., Потина Г. В., Пятковская Е. Ю.	Товароведение, экспертиза в таможенном деле: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по напр. подгот. (спец.) 036401 "Тамож. дело"	СПб.: Троиц. мост, 2013	30
Л1.3	Петрише Ф. А.	Теоретические основы товароведения и экспертизы: учебник для бакалавров	Москва: Дашков и Ко, 2015	http://biblioclub.ru/ - неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Колич-во
Л2.1	Драмшева С. Т.	Теоретические основы товароведения продовольственных товаров: Учеб.	М.: Дашков и К, 2004	15
Л2.2	Н.Г. Ярышев	Физические методы исследования и их практическое применение в химическом анализе	Москва: Прометей, 2015	http://biblioclub.ru/ - неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Исследование физико-химических свойств материалов: Практикум : учебно-методическое пособие / Д.А. Бекетов, А.П. Храмов, А.Ю. Чуйкин, Г.В. Скопов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275711			
Э2	Серов Ю.М., Конюхов В.Ю. и др. Хроматографические методы анализа. М.: Российский университет дружбы народов, 2011. http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115812			
6.3. Перечень программного обеспечения				
6.3.1	Microsoft Office			
6.4 Перечень информационных справочных систем				
6.4.1	Консультант +			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование. Лабораторные занятия проводятся в учебных лабораториях, рабочие места в которых оснащены необходимым оборудованием, лицензионными программными средствами и выходом в Интернет.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.	

Приложение 1
к рабочей программе
Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

Рассмотрено и одобрено
на заседании кафедры
Протокол № 10 от «21» мая 2018г.
Зав.кафедрой _____ Гиссин В.И.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

«Физико-химические методы исследования»

Направление подготовки

27.03.03 Управление качеством

(указывается код и наименование направления подготовки)

Профиль подготовки

27.03.03. 03 «Управление качеством в сфере быта и услуг»

(указывается код и наименование профиля подготовки)

Уровень образования

бакалавриат

Составитель


(подпись)

Секретова Л.В., доцент, к.х.н.

*Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое
звание*

Ростов-на-Дону, 2018

Оглавление

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	3
2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	3
3 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.....	5
4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	21

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

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования представлен в п. 3. «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины.

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.1 Показатели и критерии оценивания компетенций:

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
ПК-3	способностью применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач		
<p>З: основные термины и понятия в области физико-химических методов исследования товаров; виды физико-химических методов и области их применения для исследования качества товаров; характеристики и типы современных приборов, используемых для физико-химических методов исследования товаров.</p> <p>У: излагать основы физико-химических методов исследования товаров; применять математико-статистические методы оценки результатов исследования товаров физико-химическими методами; использовать физико-химические методы исследования для обеспечения качества и безопасности товаров.</p> <p>В: практическими навыками применения отдельных физико-химических методов исследования для оценки качества товаров; методологией оценки качества и безопасности потребительских товаров физико-химическими методами исследования; информацией об инновационных физико-химических методах исследования товаров.</p>	поиск и сбор необходимой литературы, формулировка целей и задач ЛР по заданной теме, составление отчета о ЛР	полнота и содержательность ответа; соответствие представленной в ответах информации материалам лекций и учебной литературы, объем выполненных работ (в полном, не полном объеме); соответствие отчета требованиям МУ	О – опрос (вопросы 1-40), контрольная работа
ПК-19	способностью применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств,		

технологий, алгоритмов для решения этих задач			
<p>З: основные термины и понятия в области физико-химических методов исследования товаров; виды физико-химических методов и области их применения для исследования качества товаров; характеристики и типы современных приборов, используемых для физико-химических методов исследования товаров.</p> <p>У: излагать основы физико-химических методов исследования товаров; применять математико-статистические методы оценки результатов исследования товаров физико-химическими методами; использовать физико-химические методы исследования для обеспечения качества и безопасности товаров.</p> <p>В: практическими навыками применения отдельных физико-химических методов исследования для оценки качества товаров; методологией оценки качества и безопасности потребительских товаров физико-химическими методами исследования; информацией об инновационных физико-химических методах исследования товаров.</p>	<p>поиск и сбор необходимой литературы, использование современных информационно-коммуникационных технологий и глобальных информационных ресурсов.</p> <p>формулировка целей и задач ЛР по заданной теме, составление отчета о ЛР</p>	<p>грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, ответы на заданные вопросы подкреплены примерами; объем выполненных работ (в полном, не полном объеме); материал ЛР фактически верен и подкреплен табличными данными.</p>	<p>О – опрос (вопросы 1-40), контрольная работа</p>

2.2 Шкалы оценивания:

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале:

Критерии оценивания:

- «отлично» выставляется студенту, если количество правильных ответов составляет 84-100%;
- «хорошо» выставляется студенту, если количество правильных ответов составляет 67-83 %;
- «удовлетворительно» выставляется студенту, если количество правильных ответов составляет 50-66%;
- «неудовлетворительно» выставляется студенту, если количество правильных ответов составляет 0 -49 % .

3 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

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

Кафедра Товароведение и управление качеством
(наименование кафедры)

Вопросы к экзамену

по дисциплине «Физико-химические методы исследования»

1. Основные понятия аналитического контроля. Его роль в обеспечении безопасности, качества и идентификации потребительских товаров.
2. Методы аналитической химии: классические химические и физико-химические. Преимущества и недостатки физико-химических методов исследования.
3. Классификация физико-химических методов исследования.
4. Микроскопические методы исследования: световая и электронная микроскопия
5. Электрохимические методы исследования. Потенциометрия.
6. Радиометрические методы исследования. Типы радиоактивных излучений.
7. Оптические методы исследования. Основные закономерности светопоглощения. Закон Бугера-Ламберта-Бера.
8. Спектральные методы исследования. Электромагнитное излучение и происхождение атомных спектров.
9. Эмиссионная спектроскопия.
10. Атомно-абсорбционная спектроскопия.
11. Инфракрасная спектроскопия.
12. Основы спектрофотометрии в видимой и ультрафиолетовой областях.
13. Фотометрические методы анализа: фотоколориметрия, нефелометрия, турбидиметрия.
14. Хроматографические методы разделения и идентификации веществ. Виды хроматографии.
15. Тонкослойная и бумажная хроматография.
16. Газо-адсорбционная хроматография.
17. Жидкостная и газожидкостная хроматография.
18. Ионообменная хроматография.
19. Оптически активные вещества. Теоретические основы поляриметрии.
20. Рентгеновские методы исследования.
21. Отбор и подготовка проб к анализу.
22. Статистическая обработка результатов исследований.
23. Дозиметрия. Определение радиоактивности потребительских товаров.
24. Определение размерно-массовых характеристик товаров.
25. Измерение объема твердых и жидких тел.
26. Определение плотности твердых и жидких тел.

27. Определение массовой доли влаги методом высушивания.
28. Экспресс-метод определения нитратов в продуктах растениеводства.
29. Приборы и методы определения активной кислотности.
30. Устройство и принцип работы поляриметра. Примеры поляризметрических определений.
31. Устройство и принцип работы рефрактометра. Примеры рефрактометрических определений.
32. Устройство и принцип работы фотоэлектроколориметра. Примеры фотоколориметрических определений.
33. Устройство и принцип работы спектрофотометра. Примеры спектрофотометрических определений.
34. Микроскопия. Область применения. Примеры микроскопических исследований.
35. Атомно-абсорбционная спектроскопия. Устройство атомно-абсорбционных анализаторов. Примеры применения метода.
36. Инфракрасная спектроскопия. Аппаратное обеспечение и область применения.
37. Хроматография. Техника и аппаратура. Область применения.
38. Методы определения неизвестной концентрации анализируемого вещества в фотометрии.
39. Нефелометрия и турбидиметрия. Основы метода и область применения.
40. Люминесцентный анализ. Основы метода и область применения

Составитель _____ Л.В.Секретова
(подпись)

«__» _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»
(ФГБОУ ВПО «РГЭУ (РИНХ)»)
Факультет Торгового дела
Кафедра Товароведения и управления качеством
Дисциплина «Физико-химические методы исследования»

Билет №1

1. Основные понятия аналитического контроля. Его роль в обеспечении безопасности, качества и идентификации потребительских товаров.

2. Приборы и методы определения активной кислотности.

Зав. кафедрой

Экзаменатор

Д.э.н., профессор Гиссин В.И.

к.х.н., доцент Секретова Л.В.

«__» августа 20__ г.

«__» августа 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»
(ФГБОУ ВПО «РГЭУ (РИНХ)»)

Факультет Торгового дела
Кафедра Товароведения и управления качеством
Дисциплина «Физико-химические методы исследования»

Билет №2

1. Методы аналитической химии: классические химические и физико-химические. Преимущества и недостатки физико-химических методов исследования.
2. Определение размерно-массовых характеристик товаров. Их значение в оценке качества товаров

Зав. кафедрой

Экзаменатор

Д.э.н., профессор Гиссин В.И.

к.х.н., доцент Секретова Л.В.

«__» августа 20__ г.

«__» августа 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»
(ФГБОУ ВПО «РГЭУ (РИНХ)»)
Факультет Торгового дела
Кафедра Товароведения и управления качеством
Дисциплина «Физико-химические методы исследования»

Билет №3

1. Классификация физико-химических методов исследования, их преимущества и недостатки
2. Дозиметрия. Определение радиоактивности потребительских товаров.

Зав. кафедрой

Экзаменатор

Д.э.н., профессор Гиссин В.И.

к.х.н., доцент Секретова Л.В.

«__» августа 20__ г.

«__» августа 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»
(ФГБОУ ВПО «РГЭУ (РИНХ)»)
Факультет Торгового дела
Кафедра Товароведения и управления качеством
Дисциплина «Физико-химические методы исследования»

Билет №4

1. Электрохимические методы исследования. Потенциометрия.
2. Отбор и подготовка проб к анализу.

Зав. кафедрой

Экзаменатор

Д.э.н., профессор Гиссин В.И.

к.х.н., доцент Секретова Л.В.

«__» августа 20__ г.

«__» августа 20__ г.

Критерии оценивания:

- оценка «отлично» выставляется, если обучающийся проявил правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотно и логически стройно изложил материал, при сдаче экзамена получены исчерпывающие ответы на поставленные вопросы;
- оценка «хорошо» выставляется при наличии твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности;
- оценка «удовлетворительно» выставляется при наличии твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, изложением ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

Кафедра Товароведение и управление качеством

Комплект заданий для контрольной работы

по дисциплине Физико-химические методы исследования
Контрольная работа проводится в виде тестирования
Тесты к модулю 1 «Введение в дисциплину»

1. Свойства, характеризующие связь физических характеристик товаров с их химическим составом, называют
а) физическими; б) химическими; в) физико-химическими
2. Показатели качества товаров, определяемые с помощью чувств человека, называют
а) органолептическими; б) инструментальными; в) физико-химическими
3. Показатели качества товаров, определяемые инструментальными методами, называют
а) органолептическими; б) физико-химическими; в) интегральными
4. Методы контроля качества товаров, регистрирующие изменения в анализируемой системе с помощью приборов, называют
а) органолептическими; б) химическими; в) физико-химическими
5. Классическими химическими методами контроля качества товаров считаются методы, в которых изменения в анализируемой системе регистрируются
а) визуально или с помощью обоняния; б) инструментально; в) с помощью приборов
6. При химической идентификации используют свойства
а) экстенсивные; б) интенсивные; в) комплексные

7. Интенсивность спектральной линии – свойство
а) интенсивное; б) экстенсивное; в) индивидуальное
8. К физико-химическим методам контроля качества товаров не относится анализ
а) электрогравиметрический; б) титриметрический; в) кондуктометрический
9. Электрохимическим методом контроля качества товаров является
а) потенциометрический; б) поляриметрический; в) рефрактометрический
10. Эмиссионная спектроскопия использует спектры
а) поглощения; б) испускания; в) поглощения
11. Интенсивность линий эмиссионного спектра зависит от количества
а) электронов в пламени; б) ионов;
в) атомов, в которых осуществляется тот или иной переход
12. Оптические методы анализа используют часть спектра
а) инфракрасную; б) видимую; в) рентгеновскую
13. Оптические методы анализа используют энергетические переходы
а) внутренних электронов атомов; б) внешних электронов атомов;
в) возбуждение ядер атомов
14. Основополагающим законом светопоглощения является закон
а) Фарадея; б) Кулона; в) Бугера-Ламберта-Бера
15. Ближневолновая ИК-спектроскопия использует спектры в интервале длин волн
а) 2500 – 50000 нм; б) 50000 – 100000 нм; в) 750 – 2500 нм
16. Для исследования растительных клеток Вы бы выбрали
а) световую микроскопию; б) электронную микроскопию;
в) рентгеноструктурный анализ

Тесты к модулю 2 «Физико-химические методы исследования»

1. Спектрофотометрические методы анализа основаны на:
а) Измерении электропроводности анализируемого вещества
б) Измерении поглощения электромагнитного излучения анализируемым веществом
в) Превращении веществ под действием электромагнитного излучения
г) Измерении испускании веществом электромагнитного излучения
2. При спектрофотометрическом анализе в ультрафиолетовой и видимой областях спектра регистрируемой величиной является:
а) электрический ток или напряжение
б) количество квантов света
г) температура приемника излучения
в) длина волны излучения
3. Электромагнитное излучение с длиной волны 200-360нм называется
а) ультрафиолетовым
б) инфракрасным

- г) видимым
- в) такого не бывает

4. Электромагнитное излучение с длиной волны 360-800нм называется

- а) ультрафиолетовым
- б) инфракрасным
- г) видимым
- в) такого не бывает

5. Электромагнитное излучение с длиной волны 800-1000нм называется

- а) ультрафиолетовым
- б) инфракрасным
- г) видимым
- в) такого не бывает

6. Кванты электромагнитного излучения в области 200-700нм при взаимодействии с веществом (при небольшой плотности энергии излучения) могут вызывать:

- а) переход электронов облучаемого вещества на более высокий энергетический уровень
- б) нагрев вещества
- г) свечение вещества
- в) освещение облучаемого вещества

7. Пропусканием называется:

- а) тангенс угла наклона градуировочной функции
- б) часть прошедшего через исследуемое вещество излучения
- г) график зависимости величины прошедшего через исследуемое вещество излучения от длины волны
- в) нарушение светоизоляции спектрофотометра, вызывающие паразитную засветку фотоэлемента и ложные результаты анализа

8. Оптическая плотность — это

- а) производная от пропускания
- б) логарифм от пропускания
- г) логарифм отношения падающего на образец излучения к прошедшему через образец излучению
- в) конструкция спектрофотометра, предусматривающая абсолютную светоизоляцию приемника излучения от паразитной засветки.

9. Закон Бугера-Ламберта-Бера устанавливает зависимость

- а) поглощения электромагнитного излучения от природы поглощающего вещества
- б) поглощения электромагнитного излучения от толщины исследуемого вещества
- г) поглощения электромагнитного излучения от концентрации раствора исследуемого вещества
- в) поглощения электромагнитного излучения от температуры исследуемого вещества

10. Количественный анализ в атомно-абсорбционной спектроскопии основан на законе

- а) Бугера-Ламберта-Бера
- б) Кирхгоффа
- г) Ома
- в) Лавуазье

11. Атомную спектроскопию применяют для определения

- а) органических веществ
- б) неорганических веществ
- г) термической стойкости веществ
- в) состояния веществ в газовой фазе

12. Приемником излучения в атомной спектроскопии служат

- а) термопары
- б) пирометры
- г) фотоумножители
- в) фото-диодные матрицы

13. Одновременно несколько элементов можно определить

- а) пламенной фотометрией
- б) эмиссионной спектроскопией с индуктивно-связанной плазмой
- г) атомно-абсорбционной спектрометрией
- в) нельзя определить ни одним из этих методов

14. Хроматография — это:

- а) одна из систем цветного телевидения
- б) область анализа, основанная на предварительном разделении смеси веществ подвижной фазой, перемещающейся вдоль неподвижного сорбента на индивидуальные компоненты и последующем детектировании каждого компонента
- в) способ превращения неокрашенных анализируемых веществ в окрашиваемые
- г) определение окрашенных веществ методами спектрофотометрии в видимой области

15. Хроматография открыта:

- а) Леонардо-да-Винчи
- б) Ломоносовым
- г) Цветом
- в) Ньютоном

16. Хроматография основана на:

- а) физико-химических процессах, происходящих на границе двух фаз
- б) различной окраске анализируемых веществ
- г) особых силах, вызывающих адсорбцию вещества
- в) компьютерной обработке аналитических сигналов

17. В газо-жидкостной хроматографии подвижной фазой является

- а) жидкость
- б) газ
- г) пар
- в) смесь газа и пара

18. В газо-жидкостной хроматографии неподвижной фазой является

- а) твердый сорбент
- б) очень вязкая жидкость, нанесенная на нейтральный твердый наполнитель хроматографической колонки
- г) модифицированный сорбент
- в) нейтральный твердый наполнитель хроматографической колонки

19. В газовой хроматографии неподвижной фазой является

- а) твердый сорбент

- б) очень вязкая жидкость, нанесенная на нейтральный твердый наполнитель хроматографической колонки
- г) модифицированный сорбент
- в) нейтральный твердый наполнитель хроматографической колонки

20. В жидкостной хроматографии неподвижной фазой является

- а) твердый сорбент
- б) очень вязкая жидкость, нанесенная на нейтральный твердый наполнитель хроматографической колонки
- г) модифицированный сорбент
- в) нейтральный твердый наполнитель хроматографической колонки

21. В жидкостной хроматографии подвижной фазой является

- а) жидкость
- б) газ
- г) пар
- в) смесь газа и пара

22. Пламенно-ионизационный детектор используют в

- а) газовой хроматографии
- б) газовой-жидкостной хроматографии
- г) жидкостной хроматографии
- в) ионной хроматографии

23. Детектор по электропроводности используют в

- а) газовой хроматографии
- б) газовой-жидкостной хроматографии
- г) жидкостной хроматографии
- в) ионной хроматографии

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если дано 60% и более правильных ответов;
- оценка «не зачтено», если дано правильных ответов менее 60%.

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

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 3 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена и сдачи контрольной работы (для заочной формы обучения).

Экзамен проводится по расписанию экзаменационной сессии в письменном виде. Количество вопросов в экзаменационном задании – 2. Проверка ответов и объявление результатов производится в день экзамена. Результаты аттестации заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

Приложение 2
к рабочей программе

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

Рассмотрено и одобрено
на заседании кафедры «Товароведение и
Управление качеством»
Протокол № 10 от «21» мая 2018 г.
Зав.кафедрой _____ Гиссин В.И.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Физико-химические методы исследования

Направление подготовки

27.03.03 Управление качеством

Профиль подготовки

27.03.03. 03 «Управление качеством в сфере быта и услуг»

Уровень образования

Бакалавриат

Составитель


(подпись)

к.х.н., доцент Секретова Л.В.

Ростов-на-Дону, 2018

Методические указания по освоению дисциплины «Физико-химические методы исследования» адресованы студентам всех форм обучения.

Учебным планом по направлению подготовки «Управление качеством» предусмотрены следующие виды занятий:

- лекции;
- практические занятия;
- лабораторные занятия.

В ходе лекционных занятий рассматриваются вопросы, связанные с формированием у обучающихся знаний теоретических основ и видов физико-химических методов исследования потребительских товаров, областей их применения для оценки качества товаров; даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовки к практическим и лабораторным занятиям.

В ходе практических и лабораторных занятий углубляются и закрепляются знания студентов о методологии и аппаратном обеспечении различных физико-химических методов исследования, приобретаются практические навыки применения физико-химических методов исследования для обеспечения качества и безопасности товаров.

При подготовке к практическим и лабораторным занятиям каждый студент должен:

- изучить рекомендованную учебную литературу;
- изучить конспекты лекций;
- подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме;
- письменно решить домашнее задание, рекомендованное преподавателем при изучении каждой темы;
- подготовить необходимые для проведения занятия материалы.

По согласованию с преподавателем студент может подготовить реферат, доклад или сообщение по теме занятия. В процессе подготовки к практическим и лабораторным занятиям студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

Вопросы, не рассмотренные на лекциях, лабораторных и практических занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе занятий методом устного опроса или посредством тестирования. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты лекций недостающим материалом, выписками из рекомендованных первоисточников. Выделить непонятные

термины, найти их значение в энциклопедических словарях.

Студент должен готовиться к предстоящему лабораторному занятию по всем, обозначенным в рабочей программе дисциплины вопросам.

При реализации различных видов учебной работы используются разнообразные (в т.ч. интерактивные) методы обучения, в частности:

- решение различных ситуационных задач на практических и лабораторных занятиях;
- работа с опытными образцами потребительских товаров на практических и лабораторных занятиях.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронной библиотекой ВУЗа <http://library.rsue.ru/>. Также обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе вузовской библиотеки или воспользоваться читальными залами вуза.

В процессе освоения дисциплины обучающиеся также могут воспользоваться следующими методическими разработками:

- Секретова Л.В., Датченко А.А. Физико-химические методы исследования: методические указания по выполнению лабораторных работ. [Электронный ресурс] – Ростов н/Д: Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2016.-63с.;

- Секретова Л.В., Макушкина О.П., Атоева Т.А. Определение физико-химических показателей качества хлеба и чая черного байхового. Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Физико-химические свойства и методы контроля качества товаров» для студентов специальности 080401 «Товароведение и экспертиза товаров». Ростов н/Д.: РГЭУ, 2010. 10 шт.