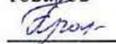


Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой
товароведения и экспертизы
товаров

 И.В. Кротова

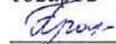
подпись

« 12 » декабря 2017 г.

ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
институт, реализующий ОИ ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
товароведения и экспертизы
товаров

 И.В. Кротова

подпись

« 12 » декабря 2017 г.

ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ
КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ НЕПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ
ТОВАРОВ**

Дисциплина Б1.В.ДВ.8.2 Инструментальная оценка показателей качества и
безопасности непродовольственных товаров

Направление подготовки/специальность 38.03.07 "Товароведение"

Направленность (профиль) 38.03.07.04 "Товарный менеджмент"

форма обучения очная

год набора 2015

Красноярск 2017

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

380000 Экономика и управление

код и наименование укрупненной группы

Направления подготовки /специальность (профиль/специализация)

38.03.07.04 "Товарный менеджмент"/38.03.07 "Товароведение"

код и наименование направления подготовки (профиля)

Программу составили

канд.тех.наук, доцент Полянская В.В.

инициалы, фамилия, подпись

инициалы, фамилия, подпись

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является: усвоение теоретических знаний, приобретение умений и навыков использования физико-химических методов исследования непродовольственных товаров и установления их соответствия гигиеническим требованиям и заявленному составу.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачами изучения дисциплины являются:

- ознакомление с основными понятиями и терминами аналитической химии и принципами организации аналитического контроля непродовольственных товаров;
- ознакомление с основными методами пробоотбора и пробоподготовки при анализе непродовольственных товаров;
- ознакомление с принципами физико-химических исследований;
- ознакомление с основными методами современного инструментального анализа непродовольственных товаров;
- ознакомление с основами работы на современных приборах, используемых для анализа непродовольственных товаров.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования.

Процесс изучения дисциплины «Инструментальная оценка показателей качества и безопасности непродовольственных товаров» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-5	способность использовать знания естественнонаучных дисциплин для организации торгово-технологических процессов и обеспечения качества и безопасности потребительских товаров
ПК-9	знание методов идентификации, оценки качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции, сокращения и предупреждения товарных потерь

В результате изучения дисциплины студент должен:

ОПК-5	<p>Знать: основные положения, методы и законы естественнонаучных дисциплин (математики, физики, химии, биологии и других смежных дисциплин), используемые в товароведении.</p> <p>Уметь: применять знания естественнонаучных дисциплин для решения профессиональных задач.</p> <p>Владеть: методами и средствами естественнонаучных дисциплин для оценки потребительских свойств, показателей качества и безопасности</p>
-------	--

	товаров.
ПК-9	<p>Знать: научные основы физических, химических, физико-химических и биологических методов для оценки показателей качества и безопасности непродовольственных товаров.</p> <p>Уметь: применять физические, химические, физико-химические и биологические методы как инструмент в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: современными методами оценки качества и безопасности непродовольственных товаров.</p>

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы высшего образования.

Дисциплина по выбору вариативной части блока Б1 – Б1.В.ДВ.8.2

Дисциплина базируется на знаниях и умениях, приобретенных при изучении курсов «Химия», «Основы микробиологии», «Физико-химические методы исследования», «Безопасность товаров».

1.5 Особенности реализации дисциплины.

Дисциплина реализуется на русском языке, без применения ЭО и ДОТ.

2 Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. часов)	Семестр			
		8			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144			
Контактная работа с преподавателем:	48	48			
занятия лекционного типа	16	16			
занятия семинарского типа					
в том числе: семинары практические занятия практикумы лабораторные работы	32	32			
другие виды контактной работы					
в том числе: курсовое проектирование групповые консультации индивидуальные консультации иные виды внеаудиторной контактной работы					
Самостоятельная работа обучающихся:	60	60			
изучение теоретического курса (ТО)	60	60			
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)					
реферат, эссе (Р)					
курсовое проектирование (КР)					
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	36 экзамен	экзамен			

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий).

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час),	Формируемые компетенции
			Семинары и/или практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или практикумы (акад. час)		
1	Предмет и задачи курса, основные понятия и проблемы	2		2	10	ОПК-5 ПК-9
2	Оптическая электронная спектроскопия	2		6	10	
3	Инфракрасная спектрофотометрия.	2		6	10	
4	Жидкостная и газовая хроматография.	4		6	10	
5	Хромато-масс-спектрометрия	2		6	10	
6	Капиллярный электрофорез и некоторые другие физико-химические методы анализа	4		6	10	
	Итого:	16		32	60	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий ¹	Объем в акад. часах	
			всего	в том числе в инновационно форме
1	1	Предмет и задачи курса, основные понятия и проблемы	2	2
2	2	Оптическая электронная спектроскопия	2	2
3	3	Инфракрасная спектрофотометрия.	2	2
4	4	Жидкостная и газовая хроматография.	4	2
5	5	Хромато-масс-спектрометрия	2	2
6	6	Капиллярный электрофорез и некоторые другие физико-химические методы анализа	4	4

3.3 Занятия семинарского типа / практические занятия

¹В случае применения ЭО и ДОТ после наименования занятия ставится звездочка «*» с указанием места проведения занятия: (А) – в аудитории, (О) – онлайн-занятие в ЭИОС.

Не предусмотрены учебным планом.

3.4 Лабораторные занятия.

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий ¹	Объем в акад. часах	
			всего	в том числе в инновационной форме
1	1	Предмет и задачи курса, основные понятия и проблемы	2	
2	2	Оптическая электронная спектроскопия	6	1
3	3	Инфракрасная спектрофотометрия.	6	1
4	4	Жидкостная и газовая хроматография.	6	1
5	5	Хромато-масс-спектрометрия	6	1
6	6	Капиллярный электрофорез и некоторые другие физико-химические методы анализа	6	2

4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Криштафович В.И. Физико-химические методы исследования [Электронный ресурс] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки «Товароведение» (квалификация (степень) «бакалавр») / В.И. Криштафович, Д.В. Криштафович, Н.В. Еремеева. – Москва : Дашков и К°, 2015. – 208 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=513811>

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств – защита лабораторных работ, контрольные вопросы к экзамену.

Перечень вопросов для промежуточной аттестации (экзамен)

1. Общие принципы спектральных оптических методов анализа.
2. Причины возникновения электронных спектров молекул.
3. Спектроскопия в ультрафиолетовой и видимой области спектра.
4. Принциальная схема спектрофотометра. Двухлучевая схема.
5. Связь пропускания и оптической плотности.
6. Законы поглощения электромагнитного излучения. Понятие о выводе закона Бугера-Ламберта-Бера
7. Причины поглощения инфракрасного излучения.
8. Принципы инфракрасной спектроскопии — схема спектрофотометра, источники излучения, конструкционные материалы кювет.

9. Характеристические частоты и корреляционные таблицы. Скелентные колебания.
10. Количественный анализ в спектрофотометрии. Градуировка.
11. Построение градуировочной функции методом наименьших квадратов. Опция «Регрессия» в пакете «Анализ данных» программы «Excel».
12. Атомные спектры. Эмиссионные спектры и спектры поглощения.
13. Пламя как источник автоматизации и возбуждения. Пламенная фотометрия и области ее применения.
14. Атомно-абсорбционная спектрометрия и область ее применения.
15. Принципиальная схема атомно-абсорбционного спектрометра.
16. Принципы хроматографии — явления на границе фаз.
17. Газовая и газожидкостная хроматография.
18. Принципиальная схема газового хроматографа.
19. Детекторы в газовой хроматографии.
20. Жидкостная хроматография.
21. Принципиальная схема жидкостного хроматографа.
22. Детекторы в жидкостной хроматографии.
23. Ионная хроматография. Детектор по электропроводности.
24. Принципы масс-спектрометрии.
25. Виды масс-спектрометров.
26. Хромато-масс-спектрометрия — масс-спектрометр как детектор для хроматографа.
27. Понятие о пробоотборе и пробоподготовке.
28. В чем состоят отличия инструментального физико-химического анализа от органолептического.
29. Какое место занимает инструментальный физико-химический анализ при контроле безопасности и качества непродовольственных товаров?
30. Как должна быть организована аналитическая лаборатория, занимающаяся анализом непродовольственных товаров?
31. Какие факторы могут привести к получению неправильных результатов анализа?
32. Что такое распределение Стьюдента?
32. Нарисуйте блок-схему спектрофотометра.
33. С чем связана необходимость двухлучевой схемы спектрофотометров?
34. Что такое оптическая плотность и как она связана с пропусканием?
35. Что такое хромофорные группы?
36. Какое явление описывает закон Бугера-Ламберта-Бера? Каковы ограничения данного закона ?
37. Область применения атомно-абсорбционной спектрометрии.
38. Что такое флуоресценция? Как связана флуоресценция с концентрацией флуоресцирующего вещества?
39. Что изучает инфракрасная спектрофотометрия?

40. С какими структурными особенностями молекулы связано поглощение в инфракрасном диапазоне?
41. Какую аналитическую информацию можно получить из инфракрасного спектра?
42. Что такое инфракрасный спектрофотометр с Фурье-преобразованием и почему такие спектрофотометры получили наибольшее распространение?
43. Что такое адсорбция и за счет чего она происходит?
44. Что такое хроматография, как она возникла и как она связана с адсорбцией?
45. Что такое коэффициент распределения и как он связан со скоростью передвижения вещества по хроматографической колонке?
46. На каком физическом принципе основана масс-спектрометрия?
47. Как осуществляют идентификацию по масс-спектрам?
48. Как определяют содержание радиоактивных веществ в продовольственных товарах?
49. Что такое инверсная вольтамерометрия?
50. Как используют преломление и рассеяние света при анализе непродовольственных товаров?

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Криштафович В.И. Физико-химические методы исследования [Электронный ресурс] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки «Товароведение» (квалификация (степень) «бакалавр») / В.И. Криштафович, Д.В. Криштафович, Н.В. Еремеева. – Москва : Дашков и К°, 2015. – 208 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=513811>
2. Лебухов В.И. Физико-химические методы исследования [Текст] : учебник для подготовки бакалавров и магистров по направлению 100800 «Товароведение» / В.И. Лебухов, А.И. Окара, Л.П. Павлюченкова ; под ред. проф. А.И. Окара. – Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2012. – Режим доступа: Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/4543/>
3. Федченко Е.А. Физико-химические методы исследования [Текст] : учеб.-практ. пособие для студентов направления подготовки 100800.62 «Товароведение» всех форм обучения / сост. Е.А. Федченко. – Красноярск : СФУ, 2012. – 55 с.

Дополнительная литература

1. Валова (Копылова) В.Д. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа [Текст] : практикум / В.Д. Валова (Копылова), Е.И.

Паршина.- Москва : Дашков и К°, 2013. – 198 с. – Режим доступа: <http://www.znaniium.com/bookread.php?book=430507>

2. Сычев С.Н. Высокоэффективная жидкостная хроматография: аналитика, физическая химия, распознавание многокомпонентных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.Н. Сычев, В.А. Гаврилина. – Санкт-Петербург : Лань, 2013. – Режим доступа: http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib_dc/lan_01.04.2017/i-953922937.pdf

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Кодекс Алиментариус или «Продовольственный кодекс» [Электронный ресурс] : на сайте представлены международные стандарты качества и безопасности пищевых продуктов Комиссии ФАО/ВОЗ. – Режим доступа: <http://www.codexalimentarius.net>.
2. Сайт ФАО о проблеме безопасности пищевых продуктов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.foa.org/>.
3. Официальный сайт Ростехрегулирования [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.gost.ru/wps/portal/>.
4. Банк национальных стандартов и других документов по стандартизации в РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.1gost.ru/>

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

Самостоятельная работа студентов направлена на изучение рекомендуемой литературы и информационных ресурсов с целью углубления теоретических знаний и развития практических навыков в области оценки качества и безопасности товаров, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции.

Контроль СРС осуществляется на лабораторных (практических) занятиях в течение семестра.

Виды самостоятельной работы	Форма контроля	Сроки выполнения	Объем работы, акад. часы
Изучение теоретического материала	Блиц-опрос	в течение семестра	30
Подготовка к лабораторным (практическим) занятиям	Подготовка к защите работы	в течение семестра	30

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

Для выполнения практических заданий слушателям может потребоваться следующее программное обеспечение (платные, условно-бесплатные или демо-версии): Microsoft Word, Excel, PowerPoint, Internet Explorer и др.

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

- Электронная библиотека диссертаций (ЭБД) РГБ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://diss.rsl.ru/>;
- Научная электронная библиотека (eLIBRARY.RU) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>;
- Электронно-библиотечная система «ИНФРА-М» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.znaniium.com/>;
- Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://rucont.ru/>;
- Электронно-библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://e.lanbook.ru/>;
- Справочная правовая система Консультант Плюс [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>;
- Справочная правовая система Гарант. Ру [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.

10. Материально-техническая база, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

- мультимедийное оборудование для проведения лекций и презентаций работ;
- пакет лекций-презентаций по основным темам курса;
- библиотечный фонд ТЭИ СФУ;
- учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.