

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор института



подпись

Ю.Л. Александров

«16» марта 2016 г.

Торгово-экономический институт
институт, реализующий ОП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА И
БЕЗОПАСНОСТИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ТОВАРОВ**

по дисциплине Б1.В.ДВ.5.2 Инструментальные методы оценки качества и безопасности потребительских товаров

Направление подготовки/специальность 38.03.07 Товароведение

Направленность (профиль) 38.03.07.01 Товароведение и экспертиза в сфере производства и обращения сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров

Красноярск 2016

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ТОВАРОВ

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 Товароведение
38.03.07.01 "Товароведение и экспертиза в сфере производства и обращения сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров"
код и наименование направления подготовки (профиля)

Программу составили И.В. Кротова 

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является усвоение теоретических знаний, приобретение умений и навыков использования инструментальных методов исследования потребительских товаров и установления их соответствия гигиеническим требованиям и заявленному составу.

1.2 Задачи изучения дисциплины

К задачам изучения дисциплины относятся:

ознакомление с основными понятиями и терминами аналитической химии и принципами организации аналитического контроля потребительских товаров;

ознакомление с основными методами пробоотбора и пробоподготовки при анализе потребительских товаров;

ознакомление с основными методами современного инструментального анализа товаров;

ознакомление с основами работы на современных приборах, используемых для анализа потребительских товаров.

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

ОПК-5: способность применять знания естественнонаучных дисциплин для организации торгово-технологических процессов и обеспечения качества и безопасности потребительских товаров	
Уметь:	- анализировать и интерпретировать полученные результаты, формулировать выводы; - использовать инструментальные методы анализа для решения профессиональных задач, связанных с обеспечением качества и безопасности потребительских товаров.
Владеть:	способностью к постановке целей и выбору путей их достижения; методологией оценки качества товаров инструментальными методами анализа.
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	
Знать:	основные методы оценки качества и идентификации товаров, способы обнаружения и защиты товаров от фальсификации;
Уметь:	проводить оценку безопасности товаров на основании действующих нормативных документов;

Владеть:	навыками оценки качества товаров инструментальными методами анализа; - навыками идентификации и выявления фальсификации товаров; - основными инструментальными методами и приемами проведения оценки качества и безопасности потребительских товаров.
----------	---

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина базируется на знаниях курсов: химия, физика, физико-химические методы.

Данная дисциплина необходима для успешного освоения дисциплин: Товароведение однородных групп продовольственных товаров, Товарная экспертиза,

Товароведение и экспертиза продовольственных товаров животного происхождения, Идентификация и обнаружение фальсификации потребительских товаров.

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. часов)	Семестр
		4
Общая трудоемкость дисциплины	3 (108)	3 (108)
Контактная работа с преподавателем:	1,67 (60)	1,67 (60)
занятия лекционного типа	0,56 (20)	0,56 (20)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия		
практикумы		
лабораторные работы	1,11 (40)	1,11 (40)
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	1,33 (48)	1,33 (48)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт)		

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	2	3	4	5	6	7
1	Предмет и задачи курса, основные понятия и проблемы	2	0	4	10	ОПК-5 ПК-9
2	Оптическая электронная спектроскопия	4	0	8	8	ОПК-5 ПК-9
3	Инфракрасная спектрофотометрия	2	0	6	8	ОПК-5 ПК-9
4	Жидкостная и газовая хроматография	4	0	8	6	ОПК-5 ПК-9
5	Хромато-масс-спектрометрия	8	0	6	6	ОПК-5 ПК-9
6	Капиллярный электрофорез и некоторые другие физико-химические методы анализа	0	0	8	10	ОПК-5 ПК-9
Всего		20	0	40	48	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме

1	1	Предмет и задачи курса, основные понятия и проблемы	2	0	0
2	2	Оптическая электронная спектроскопия	4	2	0
3	3	Инфракрасная спектрофотометрия	2	2	0
4	4	Жидкостная и газовая хроматография	4	0	0
5	5	Капиллярный электрофорез и некоторые другие физико-химические методы анализа	4	0	0
6	5	Хромато-масс-спектрометрия	4	0	0
Всего			20	4	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Предмет и задачи курса, основные понятия и проблемы	4	0	0
2	2	Оптическая электронная спектроскопия	8	0	0
3	3	Инфракрасная спектрофотометрия	6	0	0
4	4	Жидкостная и газовая хроматография	8	0	0
5	5	Хромато-масс-спектрометрия	6	2	0
6	6	Капиллярный электрофорез и некоторые другие физико-химические методы анализа	8	2	0

Всего		40	4	0
-------	--	----	---	---

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Калякина О. П.	Физико-химические методы анализа: учеб.-метод. комплекс [для студентов спец. 240403.65 «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»]	Красноярск: СФУ, 2014
Л1.2	Криштафович В. И., Жебелева И. А., Пучкова Ю. С., Колобов С. В., Криштафович В. И.	Товароведение и экспертиза продовольственных товаров: лабораторный практикум. Для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Товароведение", квалификация "бакалавр". Рекомендовано УМО вузов России по образованию в обл. товароведения и экспертизы товаров	Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2013

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

5.1 Перечень видов оценочных средств

Промежуточной формой контроля по дисциплине является зачёт. Уровень знаний, умений и навыков студентов при проведении зачёта оценивается по двухбалльной шкале оценками: «зачтено» и «не зачтено».

Оценочные средства и критерии их оценивания приведены в Фонде оценочных средств в приложении (в виде ФОС) к рабочей программе.

5.2 Контрольные вопросы и задания

Задания для текущего контроля приведены в Фонде оценочных средств в приложении (в виде ФОС) к рабочей программе.

Контрольные вопросы к промежуточной аттестации (зачет)

1. Общие принципы спектральных оптических методов анализа.
2. Причины возникновения электронных спектров молекул.
3. Спектроскопия в ультрафиолетовой и видимой области спектра.
4. Принципиальная схема спектрофотометра. Двухлучевая схема.
5. Связь пропускания и оптической плотности.
6. Законы поглощения электромагнитного излучения. Понятие о выводе закона Бугера-Ламберта-Бера
8. Причины поглощения инфракрасного излучения.
7. Принципы инфракрасной спектроскопии — схема спектрофотометра, источники излучения, конструкционные материалы кювет.
8. Характеристические частоты и корреляционные таблицы. Скелентные колебания.
9. Количественный анализ в спектрофотометрии. Градуировка.
10. Построение градуировочной функции методом наименьших квадратов. Опция «Регрессия» в пакете «Анализ данных» программы «Excel».
11. Атомные спектры. Эмиссионные спектры и спектры поглощения.
12. Пламя как источник атомизации и возбуждения. Пламенная фотометрия и области ее применения.
- 13 Атомно-абсорбционная спектрометрия и область ее применения.
14. Принципиальная схема атомно-абсорбционного спектрометра.
15. Принципы хроматографии — явления на границе фаз.
16. Газовая и газожидкостная хроматография.
17. Принципиальная схема газового хроматографа.
18. Детекторы в газовой хроматографии.
- 19 Жидкостная хроматография.
- 20 Принципиальная схема жидкостного хроматографа.
21. Детекторы в жидкостной хроматографии.
22. Ионная хроматография. Детектор по электропроводности.
23. Принципы масс-спектрометрии.
24. Виды масс-спектрометров.
25. Хромато-масс-спектрометрия — масс-спектрометр как детектор для хроматографа.
26. Понятие о пробоотборе и пробоподготовке.

5.3 Темы письменных работ

Письменные работы не предусмотрены.

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

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Криштафович В. И., Криштафович Д. В., Еремеева Н. В.	Физико-химические методы исследования: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки "Товароведение" (квалификация (степень) "бакалавр")	Москва: Дашков и К°, 2015
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Коник Н. В.	Товароведение продовольственных товаров: [учеб. пособие для сред. проф. образования по специальностям "Товароведение", "Коммерция"]	Москва: Альфа-М, 2013
Л2.2	Елисеева Л. Г., Родина Т. Г., Рыжакова А. В., Елисеев М. Н., Иванова Т. Н., Положишникова М. А., Коснырева Л. М., Гончаренко О. А., Елисеева Л. Г.	Товароведение однородных групп продовольственных товаров: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям "Товароведение", "Торговое дело", "Технология продукции и организация общественного питания", "Экономика"	Москва: "Дашков и К", 2014
Л2.3	Кротова И. В., Меняйло Л. Н., Федченко Е. А.	Физико-химические методы исследования: учебно-методический комплекс [для студентов напр. 100800.62 «Товароведение», профилей 100800.62.01 «Товароведение и экспертиза в сфере производства и обращения сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров», 100800.62.03 «Товароведение и экспертиза товаров в области стандартизации, сертификации и управления качеством продукции», 100800.62.04 «Товарный менеджмент»]	Красноярск: СФУ, 2014
6.3. Методические разработки			

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Калякина О. П.	Физико-химические методы анализа: учеб.-метод. комплекс [для студентов спец. 240403.65 «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»]	Красноярск: СФУ, 2014
ЛЗ.2	Криштафович В. И., Жебелева И. А., Пучкова Ю. С., Колобов С. В., Криштафович В. И.	Товароведение и экспертиза продовольственных товаров: лабораторный практикум. Для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Товароведение", квалификация "бакалавр". Рекомендовано УМО вузов России по образованию в обл. товароведения и экспертизы товаров	Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2013

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

Э1	Официальный сайт Ростехрегулирования	http://www.gost.ru/wps/portal/
Э2	Консультант Плюс	www.consultant.ru
Э3	Официальный сайт издательства «Пищевая промышленность». Журналы «Пищевая промышленность», «Хранение и переработка сельскохозяйственного сырья»	www.foodprom.ru
Э4	Электронная библиотечная система	http://www.biblioclub.ru/
Э5	Информация о действующих технических регламентах РФ и ТС РФ	http://base.garant.ru
Э6	Международные стандарты качества и безопасности пищевых продуктов Комиссии ФАО/ВОЗ «Кодекс Алиментариус»	http://www.codexalimentarius.net
Э7	ФАО о проблеме безопасности пищевых продуктов	http://www.foa.org
Э8	Официальный сайт Ростехрегулирования	http://www.gost.ru/wps/portal
Э9	Официальный сайт издательства «Пищевая промышленность». Журналы «Пищевая промышленность», «Хранение и переработка сельскохозяйственного сырья»	www.foodprom.ru
Э10	Официальный сайт журнала Международной конфедерации потребителей «Спрос»	www.spros.ru
Э11	Официальный сайт РИА «Стандарты и качество». Журнал «Стандарты и качество»	www.stq.ru

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Курс изучения дисциплины базируется на следующих видах занятий:

- лекциях,
- лабораторных занятиях,
- самостоятельной работе студентов (мини-опросам, сдаче зачета)

Средства обучения как важная составляющая характеристика дидактического процесса позволяют обеспечивать достижение целей обучения.

Они являются составной частью методики (технологии) обучения, которая включает в себя также средства и организационные формы обучения (виды занятий).

Методы обучения – это взаимодействие педагога и обучаемого на основе системы последовательных действий преподавателя, организующих познавательную и практическую деятельность студентов по усвоению учебного материала с помощью различных средств.

Пять общедидактических методов обучения охватывают всю совокупность педагогического взаимодействия преподавателя и студентов: информационно-рецептивный, репродуктивный, проблемное изложение, эвристический и исследовательский.

Лекционный материал:

– Для организации первоначального усвоения знаний, новой и готовой информации на лекциях необходимо использовать объяснительно-иллюстративный метод (информационно-рецептивный), основанный на устном изложении учебной информации с демонстрацией наглядного материала (диаграмм, образцов товаров, слайдов-презентаций, плакатов).

– В ходе изложения лекционного материала может в определенных случаях использоваться эвристический метод (частично- поисковый), при котором преподаватель, обозначив проблему, трудную для самостоятельного решения, делит ее на подпроблемы, после чего серией взаимосвязанных вопросов подводит студентов к её решению.

– Логическим продолжением предыдущего метода является метод проблемного изложения, при котором преподаватель, обозначив проблему и цепью рассуждений раскрыв ее решение, показывает при этом противоречивость и сложность процесса выявления взаимосвязей и закономерностей в рамках дисциплины. Преподаватель, используя данный метод, время от времени прерывает свой рассказ и предлагает студентам высказать предположение, сформулировать вопрос, который был бы уместен в данный момент.

В целях активизации мыслительной деятельности студентов и повышения их профессиональной мотивации, развития способности анализировать научные и практические проблемы необходимо включение в лекцию следующих методов и приемов: элементов диалога, эвристической беседы, групповой дискуссии.

Включение в лекцию проблемных вопросов, ситуаций, заданий. Такие вопросы можно использовать в конце лекции как задание на следующее занятие. Поскольку зачастую активное участие в обсуждении принимают не все студенты, группу можно разделить на несколько малых групп, каждая из которых должна будет дать ответ на поставленный вопрос.

Использование эвристической беседы как тщательно продуманной системы вопросов способствует лучшему усвоению нового материала.

Актуализация прежних знаний и опыта студентов в период чтения лекции посредством вопросов, небольших тестов, анализа конкретных ситуаций. Вопросы к студентам, требующие приведения жизненных примеров, которые могут проиллюстрировать те или иные ситуации.

Анализ конкретных ситуаций из торговой практики.

Показ значения полученных знаний для будущей профессиональной деятельности.

Использование фактических данных (примеров из торговой практики; цифр, иллюстрирующих количественную сторону каких-либо явлений).

Использование опорных сигналов, опорных тезисов лекций.

Тренировка чувствительности - прием, активирующий внимание и эмоциональную вовлеченность слушателя в тему, проблему. Достигается это путем введения в содержание лекции научного, профессионального и личного опыта преподавателя: что он считает важным в даваемой информации, почему так утверждает или отрицает что-то, как поступаем в таких случаях и многое другое.

В работе с основными понятиями тем преподаватель может сам раскрывать содержание основных понятий, выделяя их главные и существенные признаки, показывая иерархическую зависимость между раскрываемыми понятиями. Однако, можно применять ряд приемов активного обучения, при котором студенты становятся соавторами определения сути того или иного понятия (мозговой штурм, смысловое расщепление, иерархизация понятия, объяснение понятия с использованием рисунков и метафор, введение более простого, чем в учебнике, понятия, использование типичных практических ситуаций, свободные ассоциации, нахождение семантической связи между значением слова и содержанием понятия, сравнение нескольких точек зрения на тот или иное понятие).

Лабораторные занятия.

Поскольку дисциплина имеет прикладное значение, серьезное внимание должно быть уделено методам и приемам практического обучения посредством проведения лабораторных занятий. Лекции и лабораторно-практические занятия должны обеспечить творческое усвоение теоретических и практических проблем, формирование навыков проведения эксперимента как в целях установления качества продуктов, так и для научных исследований.

Для усвоения способов деятельности на лабораторных занятиях преподаватель может использовать репродуктивный метод, конструируя задания на воспроизведение действий. Например, просит студента воспроизвести порядок проведения эксперимента, пересказать ход рассуждений при анализе полученных значений, изложить содержание фрагмента нормативно-правового акта после его прочтения, сравнить требования нормативной документации разных правовых уровней на один вид продукции и т.п.

Целесообразность использования исследовательского метода состоит в необходимости организационного усвоения опыта интерпретации результатов экспериментальной деятельности, приложения знаний, полученных в результате интеграции теоретического знания, практических навыков и умений, в формировании в сознании студента исследовательской культуры, научного подхода и творческого мышления.

Каждое лабораторно-практическое занятие следует начинать и / или заканчивать мини-опросом, позволяющим оценивать как готовность к практическому изучению пройденной на лекции темы, так и закрепление материала по результатам проведенного занятия.

Опросы на лабораторно-практических занятиях. Следует подчеркнуть, что темы опросов могут варьироваться в зависимости от особенностей аудитории, уровня освоения материала, темпа прохождения курса. Кроме того, сама форма проведения занятия также может меняться в зависимости от особенностей учебной группы и замысла преподавателя.

Так, темы опросов могут повторять темы лекций. Можно также рассматривать темы, которые не изучались на лекции. В этом случае опрос будет направлен на расширение знаний за счет учебников и первоисточников.

Возможно проведение опроса как репродуктивного, так и творческого типов. При таком опросе обсуждаются и определенные вопросы темы, и различные варианты решения практических ситуационных задач, заданий, проблем, вопросов.

Возможные способы организации опроса: фронтальный, групповой, парный, индивидуальный.

Самостоятельная работа студентов планируется по каждому из разделов теоретического курса. Кроме того, в самостоятельную работу студентов входит:

- подготовка к мини-опросам,
- подготовка к зачету.

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

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	При изучении дисциплины используется следующее программное обеспечение: Microsoft® Windows® Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (Microsoft® Windows® XP), Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level, Kaspersky Endpoint Security, ESET NOD32 Antivirus Business Edition for 2750 users.
-------	---

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	На сегодняшний день СФУ представлен в Интернет официальным сайтом института, сайтами подразделений, факультетов, кафедр; сайтами электронных изданий; поисковыми и информационными системами; тематическими сайтами по отдельным сферам деятельности.
	Обучающимся должен быть также обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, профессиональным справочным и поисковым системам:
	1. Электронно-библиотечная система «СФУ» [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающей в фонд СФУ и библиотек-партнеров. – Красноярск, [2006]. – Режим доступа http://bik.sfu-kras.ru/
	2. Электронно-библиотечная система Издательства «Лань» [Электронный ресурс]: база данных содержит коллекцию книг, журналов и ВКР. – Санкт-Петербург, [2011]. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/
	3. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM (ИНФРА-М) [Электронный ресурс]: база данных содержит учебные и научные издания. – Москва, [2011]. – Режим доступа: http://www.znanium.com/
	4. Большая советская энциклопедия [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа : http://encycl.yandex.ru .
	5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа : http://elibrary.ru/project_authors.asp? .
	6. Справочная правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа : www.consultant.ru .
	7. Справочная правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа : www.garant.ru .

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

Кафедра располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы бакалавров, предусмотренных учебным планом подготовки и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

В учебном процессе по дисциплине для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются учебные аудитории в соответствии с расписанием занятий.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования (ноутбук, экран, проектор) и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лабораторных занятий используются специализированные лаборатории, оснащенные приборами и оборудованием.

Помещения для самостоятельной работы студентов оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (ЭИОС).