

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор института



Ю.Л. Александров

подпись

«16» марта 2016 г.

Торгово-экономический институт
институт, реализующий ОП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

по дисциплине Б1.В.ДВ.9.2 Материаловедение

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

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

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

Цель дисциплины – дать студентам знания общих свойств материалов, методов их оценки, подготовить студента к изучению дисциплин профессионального цикла, создать базу для формирования специалиста широкого профиля.

1.2 Задачи изучения дисциплины

В задачи дисциплины входит: изучение студентами основных закономерностей формирования свойств материалов; исследование взаимосвязей между свойствами материалов и потребительскими свойствами товаров, в производстве которых используются данные материалы; овладение методами оценки качества материалов, используемых в производстве потребительских товаров; приобретение навыков определения свойств материалов; прогнозирование зависимости правил эксплуатации и хранения потребительских товаров от их материального состава.

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: - применять знания естественнонаучных дисциплин для решения профессиональных задач.
	Владеть: - методами и средствами естественнонаучных дисциплин для оценки потребительских свойств товаров.
ПК-8: знание ассортимента и потребительских свойств товаров, факторов, формирующих и сохраняющих их качество	
	Знать: - факторы, формирующие и сохраняющие качество товаров.
	Владеть: - навыками определения показателей качества материалов.

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина базируется на знаниях курсов: Физика, Безопасность товаров и сырья, Физико-химические методы исследования.

Данная дисциплина необходима для успешного освоения дисциплин:
Товароведение однородных групп продовольственных товаров,
Товароведение однородных групп непродовольственных товаров,
Технология и организация производства непродовольственных товаров,
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
		3
Общая трудоемкость дисциплины	3 (108)	3 (108)
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	1,5 (54)
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия		
практикумы		
лабораторные работы	1 (36)	1 (36)
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	1,5 (54)
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	Материаловедение как наука	2	0	4	10	ОПК-5 ПК-8
2	Закономерности формирования структуры материалов	2	0	8	10	ОПК-5 ПК-8
3	Методы исследования свойств материалов	4	0	8	10	ОПК-5 ПК-8
4	Свойства материалов	4	0	8	12	ОПК-5 ПК-8
5	Материалы, используемые в производстве непродовольственных товаров	6	0	8	12	ОПК-5 ПК-8
Всего		18	0	36	54	

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	Материаловедение как наука	2	0	0
2	2	Закономерности формирования структуры материалов	2	0	0

3	3	Методы исследования свойств материалов	4	0	0
4	4	Свойства материалов	4	0	0
5	5	Материалы, используемые в производстве непродовольственных товаров	6	0	0
Всего			18	0	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	Материаловедение как наука	4	2	0
2	2	Закономерности формирования структуры материалов	8	2	0
3	3	Методы исследования свойств материалов	8	4	0
4	4	Свойства материалов	8	4	0
5	5	Материалы, используемые в производстве непродовольственных товаров	8	4	0
Всего			36	16	0

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Арзамасов В. Б., Черепухин А. А.	Материаловедение: учебник для студентов вузов	Москва: Академия, 2013

Л1.2	Черепахин А.А., Колтунов И.И., Кузнецов В.А.	Материаловедение: рекомендовано ФГУ	учебник.; М.: КНОРУС, 2011
------	--	--	----------------------------------

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. Понятие материала. Классификация материалов, используемых при изготовлении потребительских и промышленных товаров.

2. Понятие химической связи. Типы химической связи и молекулярное строение исходных веществ.

3. Твердые агрегатные состояния вещества.

4. Жидкие состояния вещества.

5. Газообразное состояние вещества.

6. Строение кристаллических тел. Кристаллические системы (сингонии).

7. Типы химической связи в кристаллах.

8. Свойства кристаллов. Полиморфизм.

9. Дефекты кристаллов.

10. Жидкие кристаллы.

11. Аморфные твердые тела, их структура.

12. Неметаллические материалы.

13. Некристаллические твердые тела.

14. Металлы. Особенности строения металлов и их свойств.

15. Общая характеристика структуры и свойств полимеров и материалов на их основе.

16. Композиционные материалы. Структура, свойства.

17. Общие принципы лабораторных испытаний свойств материалов. Понятие о пробоотборе и пробоподготовке.
18. Химические свойства материалов.
19. Физические свойства, их классификация.
20. Масса материалов и изделий. Показатели массы.
21. Характеристика механических свойств.
22. Деформация различных материалов. Виды деформаций.
23. Закон Гука для различных видов деформаций.
24. Модуль упругости.
25. Определение показателей деформации при растяжении, при статических и динамических нагрузках.
26. Усталостная прочность материалов и изделий.
27. Выносливость и долговечность материалов.
28. Разрушение твердых тел.
29. Твердость материалов.
30. Термические свойства материалов и изделий.
31. Электрические свойства материалов и изделий.
32. Физико-химические свойства материалов и изделий.
33. Сорбционные свойства материалов и изделий.
34. Гигроскопичность различных материалов.
35. Влажность материалов и изделий.
36. Проницаемость материалов и изделий.
37. Биологические свойства материалов и изделий.
38. Термическая стойкость и теплостойкость материалов.
39. Огнестойкость материалов.
40. Оптические свойства материалов.
41. Акустические свойства материалов и изделий.
42. Органолептические свойства материалов, их классификация и характеристика.
43. Классификация и ассортимент сталей, характеристика основных разновидностей сталей.
44. Медь и ее сплавы: виды, свойства и их применение.
45. Алюминий и его сплавы: виды, состав, свойства, применение. Покажите алюминиевые изделия.
46. Характеристика цветных металлов (олово, цинк, свинец, никель, хром, золото, серебро), их применение. Показать на образцах.

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	Сапунов С. В.	Материаловедение: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки "Менеджмент" (профиль "Производственный менеджмент") и по магистерской программе "Управление качеством и конкурентоспособностью"	Санкт-Петербург: Лань, 2015
Л1.2	Бондаренко Г. Г., Кабанова Т. А., Рыбалко В. В.	Основы материаловедения: учебное пособие	Москва: БИНОМ, 2015
Л1.3	Батышев А. И., Смолькин А. А.	Материаловедение и технология материалов: учебное пособие для подготовки бакалавров технических направлений	Москва: ИНФРА-М, 2013
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Бондаренко Г. Г., Кабанова Т. А., Рыбалко В. В., Бондаренко Г. Г.	Материаловедение: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Управление качеством"	Москва: Юрайт, 2013
Л2.2	Фетисов Г. П., Гарифуллин Ф. А.	Материаловедение и технология материалов: учебник для бакалавров вузов инженерно-технического профиля	Москва: ИНФРА-М, 2014
Л2.3	Стуканов В. А.	Материаловедение: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования, обучающихся по группе специальностей "Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта"	Москва: Форум, 2014
Л2.4	Плошкин В.В.	Материаловедение: учебное пособие.; допущено Научно-методическим советом по материаловедению	М.: Юрайт, 2013
Л2.5	Фетисов Г. П., Фетисов Г. П.	Материаловедение и технология материалов: учебник для бакалавров	М.: Юрайт, 2015
Л2.6	Ларионова Н.В.	Материаловедение: учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ... 27.03.03 - Системный анализ и управление	Красноярск: СФУ, 2016
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Арзамасов В. Б., Черепяхин А. А.	Материаловедение: учебник для студентов вузов	Москва: Академия, 2013
Л3.2	Черепяхин А.А., Колтунов И.И., Кузнецов В.А.	Материаловедение: учебник.; рекомендовано ФГУ	М.: КНОРУС, 2011

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, подготовке к промежуточной аттестации)

Лекционный материал:

– Для организации первоначального усвоения знаний, новой и готовой информации на лекциях может использоваться 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 целью 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 может быть включение в лекцию следующих методов и приемов: элементов диалога, эвристической беседы, групповой дискуссии.

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.

Лабораторные занятия.

Поскольку дисциплина имеет прикладное значение, серьезное внимание должно быть уделено методам и приемам практического обучения посредством проведения лабораторных занятий. 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 может начинаться и / или заканчиваться мини-опросом, позволяющим оценивать как готовность к практическому изучению пройденной на лекции темы, так и закрепление материала по результатам проведенного занятия.

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 промежуточному контролю.

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
-------	--

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).