



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

СОГЛАСОВАНО  
Заведующий кафедрой  
товароведения и экспертизы  
товаров  
наименование кафедры  
 И.В.Кротова  
подпись, инициалы, фамилия  
«12» декабря 2017г.  
ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
товароведения и экспертизы  
товаров  
наименование кафедры  
 И.В.Кротова  
подпись, инициалы, фамилия  
«12» декабря 2017г.  
ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

Дисциплина Б1.В.ДВ.2.1 Материаловедение

Направление подготовки/специальность 38.05.02 Таможенное дело

Направленность (профиль) 38.05.02.04 «Товароведение и экспертиза в таможенном деле»

форма обучения очная


год набора 2018

Красноярск 2017

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе 38.00.00 Экономика и управление

Направления подготовки /специальность (профиль/специализация)  
38.05.02.Таможенное дело/ 38.05.02.04 Товароведение и экспертиза в таможенном деле

Программу составили И.В.Кротова 

# 1 Цели и задачи изучения дисциплины

## 1.1 Цель преподавания дисциплины.

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

## 1.2 Задачи изучения дисциплины.

В задачи дисциплины изучения входят:

- изучение закономерности формирования свойств материалов и механизмов разрушения материалов в различных условиях хранения и эксплуатации;
- рассмотрение взаимосвязи между свойствами материалов и потребительскими свойствами товаров, в производстве которых используются данные материалы;
- изучение методов оценки контроля и качества материалов, используемых для производства непродовольственных товаров.

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ПК-3 способность владения навыками применения технических средств таможенного контроля и эксплуатации оборудования и приборов.

В результате изучения дисциплины студент должен

ПК-3	способность владения навыками применения технических средств таможенного контроля и эксплуатации оборудования и приборов.
<b>Знать:</b>	- закономерности формирования свойств материалов; - механизмы разрушения материалов в различных условиях хранения и эксплуатации; - взаимосвязь между свойствами материалов и потребительскими свойствами товаров, в производстве которых используются данные материалы.
<b>Уметь:</b>	- давать характеристику различных видов сырья, используемого для производства материалов; - давать характеристику различным видам материалов, используемых для производства товаров; - определять вид материала и показатели основных свойств материалов, нормируемые научно-технической документацией и влияющие на потребительские свойства товаров.
<b>Владеть:</b>	методами и средствами определения состава и показателей качества исходного сырья и материалов, используемых в производстве непродовольственных товаров.

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Данная дисциплина является предшествующей для дисциплины «Товароведение, экспертиза в таможенном деле и ТН ВЭД». Последующей дисциплиной является «Товарная экспертиза групп однородной продукции». Дисциплина относится к дисциплинам по выбору (Б1.В.ДВ.2.1).

1.5 Особенности реализации дисциплины.

Дисциплина реализуется на русском языке.

## 2 Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. часов)	Семестр			
		1			
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	72	72			
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	36	36			
занятия лекционного типа	18	18			
занятия семинарского типа	18	18			
в том числе: семинары практические занятия практикумы лабораторные работы	18	18			
другие виды контактной работы					
в том числе: курсовое проектирование групповые консультации индивидуальные консультации иные виды внеаудиторной контактной работы					
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	36	36			
изучение теоретического курса (ТО)	24	24			
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)					
реферат, эссе (Р)	12	12			
курсовое проектирование (КР)					
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>	зачет	зачет			

## 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	2	-	-	6	ПК-3

	как наука. Задачи на современном этапе					
2	Закономерности формирования в структуре материалов	4	-	4	6	ПК-3
3	Свойства материалов	4	-	8	6	ПК-3
4	Методы исследования свойств материалов	2	-	2	6	ПК-3
5	Материалы, используемые в производстве непродовольственных товаров	6	-	4	12	ПК-3

### 3.2 Занятия лекционного типа.

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий <sup>1</sup>	Объем в акад. часах	
			всего	в том числе в инновационной форме
1	1	Материаловедение как наука. Задачи на современном этапе	2	
2	2	Закономерности формирования в структуре материалов	4	
3	3	Свойства материалов	4	
4	4	Методы исследования свойств материалов	2	
5	5	Материалы, используемые в производстве непродовольственных товаров	6	

### 3.3 Занятия семинарского типа (названия тем – одинаковое, содержание – авторское).

Учебным планом не предусмотрены.

### 3.4 Лабораторные занятия.

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий <sup>1</sup>	Объем в акад. часах	
			всего	в том числе

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

				в инновационной форме
1	2	Закономерности формирования в структуре материалов	4	
2	3	Свойства материалов	8	
3	4	Методы исследования свойств материалов	2	
4	5	Материалы, используемые в производстве непродовольственных товаров	4	

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

1. Материаловедение: от технологии к применению (металлы, керамика, полимеры) [Текст]: пер. с англ. / У. Д. Каллистер, Д.Дж Ретвич; ред. пер. А. Я. Малкин. - Санкт-Петербург: Научные основы и технологии, 2011. - 895 с.: граф. цв. ил., схем., табл. - Библиогр.: с. 830.

2. Материаловедение [Текст]: учебное пособие для студентов немашиностроительных специальностей вузов / В. В. Плошкин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2011. - 463 с. : ил. табл. - (Основы наук). - Библиогр.: с. 406.

3. Шишкина И.В. Материаловедение: учебное пособие для вузов по специальности 080401.65 «Товароведение и экспертиза товаров»/ И.В. Шишкина, В.Н. Паршикова. Краснояр. гос. торг.-экон. ин-т. – Красноярск, 2007. – 167 с.

4. Шишкина И.В. Материаловедение: методические указания для выполнения лабораторных работ/ И.В. Шишкина. Краснояр. гос. торг.-экон. ин-т. – Красноярск, 2010. – 40 с.

5.

#### **5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

##### **5.1 Перечень видов оценочных средств**

По окончании изучения дисциплины студенты сдают зачет. Уровень знаний, умений и навыков студентов при проведении зачета оценивается по шкале: «зачтено», «не зачтено».

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Рекомендованные оценочные средства для студентов с ограниченными возможностями здоровья:

С нарушением слуха - рефераты, контрольные вопросы (преимущественно письменная проверка)

С нарушением зрения - контрольные вопросы (преимущественно устная проверка)

С нарушением опорно-двигательного аппарата - контрольные вопросы дистанционно (письменная проверка)

## 5.2 Контрольные вопросы и задания

Перечень вопросов для зачета:

1. Химический состав исходных материалов.
2. Молекулярное строение исходных веществ.
3. Твердые агрегатные состояния вещества.
4. Жидкие состояния вещества.
5. Газообразное состояние вещества.
6. Градация структуры твердых тел.
7. Строение кристаллических тел.
8. Фазовый состав сплавов.
9. Жидкие кристаллы.
10. Аморфные твердые тела, их структура.
11. Неметаллические материалы.
12. Некристаллические твердые тела.
13. Металлы. Особенности строения металлов и их свойств.
14. Общая характеристика структуры и свойств полимеров и материалов на их основе.
15. Композиционные материалы. Структура, свойства.
16. Древесные материалы. Структура, свойства.
17. Общие свойства текстильных материалов.
18. Общие свойства кожевенных материалов.
19. Классификация свойства материалов и готовых изделий по их природе.
20. Химические свойства материалов.
21. Физические свойства: классификация.
22. Масса материалов и изделий. Показатели массы.
23. Характеристика механических свойств.
24. Деформация различных материалов. Виды деформаций.
25. Закон Гука для различных видов деформаций.
26. Модуль упругости.
27. Определение показателей деформации при растяжении при статических и динамических нагрузках.
28. Усталостная прочность материалов и изделий.
29. Выносливость и долговечность материалов.
30. Разрушение твердых тел.
31. Твердость материалов.
32. Термические свойства материалов и изделий.
33. Электрические свойства материалов и изделий.

34. Физико-химические свойства материалов и изделий.
35. Сорбционные свойства материалов и изделий.
36. Гигроскопичность различных материалов.
37. Влажность материалов и изделий.
38. Проницаемость материалов и изделий.
39. Биологические свойства материалов и изделий.
40. Термическая стойкость и теплостойкость материалов.
41. Огнестойкость материалов.
42. Оптические свойства материалов.
43. Акустические свойства материалов и изделий.
44. Классификация и ассортимента сталей, характеристика основных разновидностей сталей.
45. Медь и ее сплавы: виды, свойства и их применение.
46. Алюминий и его сплавы: виды, состав, свойства, применение. Покажите алюминиевые изделия.
47. Характеристика цветных металлов (олово, цинк, свинец, никель, хром, золото, серебро), их применение. Показать на образцах.
48. Сущность обработки металлов давлением, литьем, резанием, влияние на их свойства.
49. Полимерные композиционные материалы: виды, состав, области применения.
50. Наноматериалы, их использование в различных областях производства.

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

### **а) основная литература**

1. Бондаренко, Г. Г. Основы материаловедения [Текст]: учебное пособие / Бондаренко Г. Г.; Кабанова Т. А., Рыбалко В. В.- Москва: БИНОМ, 2015. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996323777.html>
- 3.Материаловедение в вопросах и ответах [Текст]: учеб. пособие / В. И. Темных, Л. А. Быконя, А. М. Токмин ; ред. В. И. Темных; Сиб. федерал. ун-т. - Красноярск: ИПК СФУ, 2009. - 300 с.: ил. - Библиогр. с. 297.
- 4.Сапунов, С. В. Материаловедение [Текст]: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки "Менеджмент" (профиль "Производственный менеджмент") и по магистерской программе "Управление качеством и конкурентоспособностью" / С. В. Сапунов.- Санкт-Петербург: Лань, 2015. - 208 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/56171/>

### **б) дополнительная литература:**



1. Арзамасов, В. Б. Материаловедение [Текст]: учебник для студентов вузов / В. Б. Арзамасов, А. А. Черепяхин.- Москва: Академия, 2013. - 173 с.
2. Бузов Б.А. Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности (швейное производство): учебник для вузов/ Б.А. Бузов, Н.Д. Алыменкова; под ред. Б.А. Бузова. – М.: изд. центр «Академия», 2004. – 448 с.
3. Дурнев В.Д. Товароведение промышленных материалов: учебник для вузов/ В.Д. Дурнев, С.В. Сапунов, В.К. Федюкин. – М.: Филинь, 2002. – 536 с.
4. Материаловедение и технология материалов [Текст]: учебное пособие для подготовки бакалавров технических направлений / ред.: А. И. Батышев, А. А. Смолькин.- Москва : ИНФРА-М, 2013. - 288 с. Режим доступа: <http://www.znaniium.com/bookread.php?book=397679>
5. Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности: учебник для вузов/ А.П. Тихарев, Д.Г. Петропавловский, С.К. Кузин и др. – М.: изд. центр «Академия», 2004. – 448 с.
6. Моисеенко Н.С. Товароведение непродовольственных товаров (часть 1)/ Н.С. Моисеенко. – М.: 2001.
7. Теплов В.И. Товароведение и экспертиза животного сырья: учебное пособие/ В.И. Теплов, В.А. Панасенко. – М.: Дашков и К, 2001. – 311 с.
8. Уголев Б.Н. Древесиноведение и лесное товароведение: учебник/ Б.Н. Уголев – 2е изд., стер. – М.: гуд. центр «Академия», 2006. – 272 с.
9. Шевченко В.В. Товароведение и экспертиза потребительских товаров/ В.В. Шевченко, И.А. Ермилова, В.В. Вытовтов и др. – М.: ИНФРА-М, 2003.
10. Сиднеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2000. – 384 с.
11. Козлов Ю.С. Материаловедение. – М.: Агар, 1999. – 180 с.
12. Зурабян К.М. Материаловедение изделий из кожи/ К.М. Зурабян, Б.Я. Краснов, М.М. Бернштейн. Материаловедение изделий из кожи. – М.: Легпромбытиздат, 1988.
13. Садыков Ф.К. Текстильное материаловедение и основы текстильных производств. – М.: Легпромбытиздат, 1989.
14. Жихарев А.П. Свойства материалов/ А.П. Жихарев, С.П. Рыков, Д.Г. Петропавловский, С.К. Кузин. – М.: МГУДТ, 2000.
15. Стельмашенко В.И. Материалы для изготовления и ремонта одежды/ В.И. Стельмашенко, Т.В. Розаренова. – М.: МГУС, 2001.
16. Кукин Г.Н. Текстильное материаловедение (волокна и нити)/Г.Н. Кукин, А.Н. Соловьев, А.И. Кобляков. – М.: Легпромбытиздат, 1989. – 350 с.
17. Кукин Г.Н. Текстильное материаловедение/Г.Н. Кукин, А.Н. Соловьев, А.И. Кобляков. – М.: Легпромбытиздат, 1992. – 272 с.

18. Скляnnиков В.П. Гигиеническая оценка материалов для одежды/ В.П. Скляnnиков, Р.Ф. Афанасьева, Е.Н. Машкова. – М.: Легпромбытиздат, 1985. – 144 с.

19. Фетисов, Г. П. Материаловедение и технология материалов [Текст]: учебник для бакалавров вузов инженерно-технического профиля / Г. П. Фетисов, Ф. А. Гарифуллин.- Москва: ИНФРА-М, 2014. - 396 с. Режим доступа: <http://www.znaniium.com/bookread.php?book=413166>

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

1. [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru).– Справочная правовая система Консультант Плюс

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Самостоятельная работа студентов направлена на изучение рекомендуемой учебно-методической, справочной литературы и информационных ресурсов с целью углубления теоретических знаний и развития навыков. В процессе работы с литературой рекомендуется использование различных инструментов анализа, сбор вторичных и первичных данных, изучение интервью, пресс-релизов, новостей и т.п.

Контроль СРС осуществляется на семинарских занятиях в течение семестра путем опроса, решения ситуационных задач, обсуждения актуальных проблем, выступлений студентов с презентациями, докладами по заданным темам. Для мотивации повышения качества докладов и выступлений студентов целесообразно использовать системы их оценки и премирования лучших.

Изучение и закрепление теоретического материала осуществляется на лекционных и семинарских занятиях, а также в рамках самостоятельной работы студента. В качестве методов преподавания дисциплины используются презентации, проведение семинаров с обсуждением докладов по основным проблемам, освещенным в лекциях, компьютерные занятия. Особое место в овладении данным курсом отводится самостоятельной работе с периодической литературой, Интернет-ресурсами.

Виды СРС	Форма контроля	СРС
Подготовка к лекциям	Опрос	12
Подготовка к практическим занятиям	Опрос	12
Реферат	Защита	12
Всего		36

Примерная тематика рефератов:

1. Цели и задачи материаловедения. Современные направления развития. Связь материаловедения и товароведения.
2. Металлы и сплавы. Использование нанотехнологий в производстве металлорежущих изделий.
3. Кристаллическое и аморфное состояние материалов, свойства, области применения.
4. Жидкие кристаллы. Строение, области применения.
5. Композиционные материалы.
6. Современные древесные материалы, использование в производстве товаров.
7. Общая характеристика структуры и свойств полимерных материалов.
8. Наноматериалы в производстве строительных материалов.
9. Наноматериалы на основе углерода.
10. Нанотехнологии в производстве текстильных товаров.
11. Защитные нанопленки и наноповерхности.
12. Нанокристаллические и нанокпозиционные материалы.
13. Металлы и сплавы с особыми свойствами: «эффектом памяти», заданными коэффициентами термического расширения, модули упругости.
14. Алюминий и титан: их сплавы, перспективы применения.
15. Исходное сырье и металлы, добываемые и производимые в Красноярском крае.
16. Древесное сырье Красноярского края.

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

### **9.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

1. Microsoft® Windows® Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (Microsoft® Windows® XP) Лицсертификат 45676576, от 02.07.2009, бессрочный.
2. Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level - Лицсертификат сертификат 43164214, от 06.12.2007, бессрочный.
3. ESET NOD32 Antivirus Business Edition for 2750 users - Лицсертификат EAV-0189835462, от 10.04.2017.
4. Kaspersky Endpoint Security – Лицсертификат 2462170522081649-547546 от 22.05.2017.

### **9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем**

- <http://diss.rsl.ru/> – Электронная библиотека диссертаций (ЭБД) РГБ;
- <http://elibrary.ru> – Научная электронная библиотека (eLIBRARY.RU);

- <http://www.znaniyum.com> – Электронно-библиотечная система «ИНФРА-М»;
- <http://rucont.ru> – Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»;
- <http://e.lanbook> – Электронно-библиотечная система «Лань»;
- <http://www.consultant.ru/> – СПС Консультант Плюс
- <http://www.garant.ru/> – ИПП Гарант. ру

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

Минимальный перечень аппаратного оснащения учебной аудитории включает:

- ноутбук;
- проектор;
- газовый хроматограф ХРОМ-4, оснащенный приставкой и программным обеспечением для компьютерной обработки данных анализа – хромато-аналитический комплекс;
- фотоэлектроколориметры ФЭК-60, СФ-7;
- технические весы;
- дистиллятор;
- химическая посуда.