

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Петровская Анна Викторовна
Должность: Директор
Дата подписания: 15.10.2024 13:24:25
Уникальный программный ключ:
798bda6555fba41be827768f6f1710bd17a9070c31fa1bda6ac5a1f10c0c5199



Приложение 3 к основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 38.03.07 Товароведение, направленность (профиль) «Товарная экспертиза и оценочная деятельность»

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова»
КРАСНОДАРСКИЙ ФИЛИАЛ РЭУ им. Г.В.ПЛЕХАНОВА

УТВЕРЖДЕНО
протоколом заседания Совета
Краснодарского филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова
от 28.05.2019 № 11
Председатель  Г.Л. Авагян



Кафедра торговли и общественного питания

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
для студентов приема 2020 г.

Б1.В.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Направление подготовки 38.03.07
Товароведение

Направленность (профиль) программы
«Товарная экспертиза и оценочная деятельность»

Уровень высшего образования Бакалавриат

Программа подготовки прикладной бакалавриат

Краснодар
2019 г.

Рецензенты:

1. Насыбулина В.П., к.э.н., доцент кафедры экономики и управления Краснодарского филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова
2. Воронцова О.С., к.т.н., доцент кафедры технологии жиров, косметики, товароведения, процессов и аппаратов ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»

Аннотация рабочей программы дисциплины «Материаловедение»:

Цель изучения дисциплины - сформировать у студентов профессиональные знания по рациональному использованию обширной номенклатуры материалов и методы их обработки для достижения необходимых эксплуатационных свойств различных групп товаров.

Задачи дисциплины:

- сформировать у студентов четкие представления о номенклатуре материалов изделий, используемых при производстве товаров;
- создать у студентов надежную теоретическую базу о методах технологической обработки материалов для достижения необходимых эксплуатационных свойств различных групп товаров;
- сформировать у студентов логическое творческое мышление и умение применять полученные знания для решения конкретных практических задач.

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта.

Составитель:

(подпись)

Н.Б. Федорова, к.т.н., доцент кафедры торговли и общественного питания

Рабочая программа дисциплины рекомендована к утверждению кафедрой торговли и общественного питания. Протокол от 28.03.2019 № 8

Зав. КТП, к.э.н., доцент



С.Н. Диянова

Согласовано

Протокол заседания Учебно-методического совета от 18.04.2019 № 6

СОГЛАСОВАНО



Кадрычева Л.А., товаровед-эксперт
ООО «Краснодарская лаборатория
независимой экспертизы»

СОДЕРЖАНИЕ

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	4
II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	9
IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
V. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
VI. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....	19
VII. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	24
VIII. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	25
Лист регистрации изменений.....	30
Приложения:	

Карта обеспеченности дисциплины учебными изданиями и иными информационно-библиотечными ресурсами

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1 Цель дисциплины

Целью дисциплины «Материаловедение» является: сформировать у студентов профессиональные знания по рациональному использованию обширной номенклатуры материалов и методы их обработки для достижения необходимых эксплуатационных свойств различных групп товаров.

1.2 Учебные задачи дисциплины

Задачами дисциплины являются:

- сформировать у студентов четкие представления о номенклатуре материалов изделий, используемых при производстве товаров;
- создать у студентов надежную теоретическую базу о методах технологической обработки материалов для достижения необходимых эксплуатационных свойств различных групп товаров;
- сформировать у студентов логическое творческое мышление и умение применять полученные знания для решения конкретных практических задач.

1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.05 «Материаловедение» относится к вариативной части учебного плана.

Дисциплина основывается на знании следующих дисциплин: «Физика», «Химия», «Теоретические основы товароведения и экспертизы», «Инструментальные методы исследования в товароведении», «Стандартизация, подтверждение соответствия и метрология», «Сенсорный анализ потребительских товаров», «Безопасность товаров», «Технология хранения и транспортирования товаров», «Защита потребителей от фальсифицированной и контрафактной продукции».

Для успешного освоения дисциплины «Материаловедение», студент должен:

1. Знать: системные представления об основных организационных и управленческих функциях, связанных с закупкой, поставкой, транспортированием, хранением, приемкой и реализацией товаров; ассортимент и потребительские свойства товаров, факторов, формирующих и сохраняющих их качество; методы идентификации, оценки качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции, сокращения и предупреждения товарных потерь.

2. Уметь: использовать нормативно-правовые акты в своей профессиональной деятельности; использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач; оценивать соответствие товарной информации требованиям нормативной документации; проводить приемку товаров по количеству, качеству и комплектности, определять требования к товарам и устанавливать соответствие их качества и безопасности техническим регламентам, стандартам и другим документам.

3. Владеть: осознанием социальной значимости своей будущей профессии, стремлением к саморазвитию и повышению квалификации; способностью применять знания естественнонаучных дисциплин для организации торгово-технологических процессов и обеспечения качества и безопасности потребительских товаров; навыками управления основными характеристиками товаров (количественными, качественными, ассортиментными и стоимостными) на всех этапах жизненного цикла с целью оптимизации ассортимента, сокращения товарных потерь и сверхнормативных товарных запасов.

Изучение дисциплины «Материаловедение» необходимо для дальнейшего освоения таких дисциплин, как: «Оценочная деятельность в товароведении и экспертизе», «Методология выявления фальсифицированных товаров», «Экспертиза и оценка парфюмерно-косметических и ювелирных товаров», «Экспертиза и оценка силикатных и древесно-мебельных товаров», «Экспертиза и оценка химических товаров, изделий из пластмасс и металлотоваров», «Экспертиза и оценка горюче-смазочных материалов», «Экспертиза и оценка строительных материалов», «Экспертиза и оценка одежно-обувных товаров».

1.4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Показатели объема дисциплины	Всего часов по формам обучения		
	Очная	Заочная	Очно-заочная
Объем дисциплины в зачетных единицах	4 ЗЕТ		
Объем дисциплины в часах	144		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (контактные часы), всего	42,25	12,25	32,25
1.Аудиторная работа (Ауд), всего:	42	12	32
в том числе:			
лекции, в том числе интерактивные ()	14 (4)	4 (2)	10 (4)
лабораторные занятия, в том числе интерактивные ()	-	-	-
практические (семинарские) занятия, в том числе интерактивные ()	28 (8)	8 (4)	22 (6)
2.Электронное обучение (Элек.)	-	-	-
3.Индивидуальные консультации (ИК)	-	-	-
4.Контактная работа по промежуточной аттестации (Катт)	0,25	0,25	0,25
Самостоятельная работа (СР). всего:	101,75	131,75	111,75
в том числе:			
самостоятельная работа в семестре (СРС)	101,75	128	111,75
самостоятельная работа на курсовую работу	-	-	-
самостоятельная работа в период экз.сессии (Контроль)	-	3,75	-

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплине осуществляется в соответствии с приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

1.5 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:

ОПК-5 – способностью применять знания естественных дисциплин для организации торгово-технологических процессов и обеспечения качества и безопасности потребительских товаров.

В результате освоения компетенции **ОПК- 5** студент должен:

1. Знать: особенности и характеристики различных материалов, характер изменения свойств материалов в процессе их изготовления, хранения и эксплуатации, влияние различных материалов на обеспечение качества и безопасности товаров, организацию торгово-технологических процессов

2. Уметь: определять влияние различных материалов на обеспечение качества и безопасности товаров, организацию торгово-технологических процессов

3. Владеть: методиками определения структуры и свойств материалов, а также методами определения их влияния на качества и безопасность потребительских товаров

ПК-8 - знанием ассортимента и потребительских свойств товаров, факторов, формирующих и сохраняющих их качество

В результате освоения компетенции **ПК-8** студент должен:

1. Знать: ассортимент и классификацию материалов, их потребительские свойства, а также роль используемых материалов, как фактора, формирующего и сохраняющего качество товаров

2. Уметь: осуществлять оптимальный выбор материала для изготовления товара, давать товароведную характеристику сырья и материалов, оценивать качество материалов различных видов

3. Владеть: методиками классификации материалов на основе нормативно-технической документации, регламентирующей производство, качество и применение материалов

1.6 Формы контроля

Текущий контроль и рубежный контроль осуществляется в процессе освоения дисциплины лектором и преподавателем, ведущим практические занятия в соответствии с календарно-тематическим планом.

Промежуточная аттестация проводится:

для очной формы обучения – в 4 семестре – зачет с оценкой;

для очно-заочной обучения – в 5 семестре – зачет с оценкой.

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы обучающегося по программе бакалавриата. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы обучающегося осуществляется в соответствии с «Положением о рейтинговой системе оценки успеваемости и качества знаний студентов в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова». Распределение баллов по отдельным видам работ в процессе освоения дисциплины «Материаловедение» осуществляется в соответствии с разделом VIII.

1.7 Требования к адаптации учебно-методического обеспечения дисциплины для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Требования к адаптации учебно-методического обеспечения дисциплины для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов определены в «Положении об организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова». (<http://www.rea.ru>)

Набор адаптационных методов обучения, процедур текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации осуществляется исходя из специфических особенностей восприятия, переработки материала обучающимися с ограниченными возможностями здоровья с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы, программы реабилитации инвалида с учетом индивидуальных психофизических особенностей.

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины «Материаловедение», описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Таблица 1

Наименование раздела дисциплины (темы)	Содержание	Формируемые компетенции	Образовательные технологии
1	2	3	4
Тема 1. Классификация материалов и методы их исследований	Задачи и цели курса. История материаловедения. Классификация материалов для производства потребительских товаров. Содержание элементов в Земной коре. Мировой объем производства основных материалов. Структурные методы исследования материалов.	ПК-8	Входной контроль, интерактивная лекция, собеседование, реферат, тестирование, самостоятельная работа студентов
Тема 2. Древесные материалы	Виды древесных пород и части дерева. Макроскопическое строение древесины. Микроскопическое строение древесины хвойных и лиственных пород. Химический состав древесины. Основные виды пороков древесины. Сучки, трещины. Пороки формы ствола. Пороки строения древесины. Грибные поражения. Химические окраски, биологические повреждения и покоробленность. Инородные включения, механические повреждения и пороки механической обработки. Определитель древесных пород. Основные хвойные породы. Основные лиственные породы. Породы ограниченного применения. Экзотические породы. Свойства древесины. Цвет, блеск и текстура древесины. Влажность древесины и свойства, связанные с ее изменением. Плотность древесины. Тепловые свойства древесины. Электрические и акустические свойства древесины. Прочность древесины. Технологические свойства древесины.	ОПК-5 ПК-8	Интерактивная лекция, практическое занятие (круглый стол), тестирование, самостоятельная работа студентов
Тема 3. Материалы - энергоносители	Общая характеристика энергоносителей. Органическое топливо. Ядерное топливо. Основные виды твердого топлива. Свойства нефти и основные продукты ее переработки. Бензин, его основные свойства, виды, показатели качества. Дизельное топливо, его основные свойства, виды, показатели качества. Газообразное топливо.	ОПК-5 ПК-8	Лекция, собеседование, реферат, практическое занятие (круглый стол), самостоятельная работа студентов
Тема 4. Металлические материалы	Структура металлургического производства. Получение чугуна. Получение стали. Повышение качества стали. Внедоменное получение железа из руды. Строение металлов. Кристаллизация и структура металлов и сплавов. Диффузионные и бездиффузионные превращения. Классификация сплавов. Железо и его сплавы. Диаграммы состояния сплавов. Деформация и разрушение металлов. Механические свойства металлов. Способы упрочнения металлов и сплавов. Диаграмма железо – цементит. Стали: классификация, автоматные стали. Чугуны: белые, серые, высокопрочные, ковкие. Влияние легирующих компонентов на превращения, структуру, свойства сталей. Теория термической обработки. Диаграмма изотермического превращения аустенита. Виды и разновидности термической обработки: отжиг, закалка, отпуск, нормализация. Поверхностная закалка. Химико–термическая обработка: цементация, нитроцементация. Химико–термическая обработка: азотирование, ионное азотирование. Углеродистые и легированные конструкционные стали: назначение, термическая обработка, свойства. Стали, устойчивые против коррозии. Жаропрочные стали и сплавы.	ОПК-5 ПК-8	Лекция, реферат, практическое занятие (круглый стол), собеседование, самостоятельная работа студентов

1	2	3	4
	<p>Инструментальные материалы: инструментальные и быстрорежущие стали. Твердые сплавы и режущая керамика. Сверхтвердые материалы. Материалы абразивных инструментов. Цветные металлы и сплавы, их свойства и назначение. Медные сплавы. Алюминиевые сплавы. Титановые сплавы. Цинковые сплавы. Хром, олово, вольфрам и благородные металлы.</p>		
<p>Тема 5. Неметаллические и строительные материалы</p>	<p>Неметаллические материалы. Полимеры: строение, полимеризация и поликонденсация, свойства. Пластмассы: термопластичные, термореактивные, газонаполненные. Эластомеры. Резины. Герметики. Стекло: неорганическое и органическое. Ситаллы, металлические стекла. Полиморфные модификации углерода и нитрида бора. Композиционные материалы. Синтетические облицовочные материалы. Декоративные бумажно–слоистые пластики. Классификация теплоизоляционных материалов. Виды тепло– и звукоизоляционных материалов. Гидроизоляционные материалы. Электроизоляционные материалы. Смазочные материалы. Виды кровельных материалов. Облицовочные материалы и их применение. Классификация клеев и требования к ним. Синтетические термореактивные клеи. Синтетические термопластичные клеи. Каучуковые клеи. Белковые клеи. Клеящие пленки и ленты. Назначение отделочных материалов. Материалы для подготовки поверхности к отделке. Лаки и политуры для прозрачной отделки. Краски и эмали для непрозрачной отделки. Олифы. Виды полов. Материалы и изделия для дощатых полов. Материалы и изделия для паркетных полов. Полимерные материалы и изделия для полов. Материалы из природного камня. Бетоны. Строительные растворы. Неорганические заполнители для бетонов. Изделия на основе минеральных вяжущих материалов. Сборные бетонные и железобетонные изделия.</p>	<p>ОПК-5 ПК-8</p>	<p>Лекция, практическое занятие (круглый стол), собеседование, самостоятельная работа студентов</p>

III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе освоения дисциплины «Материаловедение» используются следующие образовательные технологии в виде контактной и самостоятельной работы:

1. Стандартные методы обучения:

- лекции;
- практические занятия, на которых обсуждаются основные проблемы, раскрываемые в лекциях и сформулированные в домашних заданиях; решаются расчетные задания;
- подготовка рефератов;
- собеседование;
- тестирование;
- самостоятельная работа студентов, в которую входит освоение теоретического материала, подготовка к лабораторным занятиям, выполнение письменных заданий, работа с литературой, подготовка рефератов.

2. Методы обучения с применением интерактивных форм образовательных технологий:

- интерактивная лекция;
- круглый стол.

IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Литература

Основная литература:

1. Материаловедение и технология металлических, неметаллических и композиционных материалов : учебник / А.М. Адашкин, А.Н. Красновский. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 400 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-00091-431-1.- Режим доступа: <https://znanium.com/bookread2.php?book=944397>
2. Сироткин, О.С., Основы материаловедения : учебное пособие / О.С. Сироткин. — Москва : КноРус, 2021. — 261 с. — ISBN 978-5-406-03807-9. — Режим доступа: <https://old.book.ru/book/936623>
3. Материаловедение: Учебное пособие / Давыдова И. С., Максина Е. Л. - 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 228 с.: 70x100 1/32. - (ВО: Бакалавриат) (Обложка) ISBN 978-5-369-01222-2 - Режим доступа: <https://znanium.com/bookread2.php?book=536942>

Нормативно-правовые документы:

1. ГОСТ 16483.11-72. Древесина. Метод определения предела прочности при сжатии поперек волокон. <http://docs.cntd.ru/document/1200014950>
2. ГОСТ 16483.5-72. Древесина. Метод определения предела прочности при скалывании вдоль волокон. <http://docs.cntd.ru/document/1200014946>
3. ГОСТ 16483.2-70. Древесина. Метод определения предела прочности при местном смятии поперек волокон
4. ГОСТ 164 <http://docs.cntd.ru/document/1200014949> 83.10-73. Древесина. Метод определения предела прочности при сжатии вдоль волокон.
5. ГОСТ Р 51105-97 Топлива для двигателей внутреннего сгорания. Неэтилированный бензин. Технические условия. <http://docs.cntd.ru/document/1200003570>
6. ГОСТ 32513-2013 Топлива моторные. Бензин неэтилированный. Технические условия. <http://docs.cntd.ru/document/1200108179>
7. ГОСТ 32511-2013 (EN 590:2009) Топливо дизельное ЕВРО. Технические условия. <http://docs.cntd.ru/document/1200108413>
8. ГОСТ 2177-99 Нефтепродукты. Методы определения фракционного состава. <http://docs.cntd.ru/document/1200005690>
9. ГОСТ 6321-92 Топливо для двигателей. Метод испытаний на медной пластинке. <http://docs.cntd.ru/document/1200007920>

10. ГОСТ 34238-2017 Нефтепродукты. Методы определения температуры вспышки в закрытом тигле малого размера. <http://docs.cntd.ru/document/1200157552>
11. ГОСТ 19006-73 Топливо дизельное. Метод определения коэффициента фильтруемости. <http://docs.cntd.ru/document/1200029288>
12. ГОСТ 2477-2014 Нефть и нефтепродукты. Метод определения содержания воды. <http://docs.cntd.ru/document/1200120803>
13. ГОСТ 305-2013 Топливо дизельное. Технические условия. <http://docs.cntd.ru/document/1200107826>
14. ГОСТ 25371-2018 Нефтепродукты. Расчет индекса вязкости по кинематической вязкости. <http://docs.cntd.ru/document/1200160492>
15. ГОСТ 10178-85 Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия. <http://docs.cntd.ru/document/871001094>
16. ГОСТ 310.3-76 Цементы. Методы определения нормальной густоты, сроков схватывания и равномерности изменения объема. <http://docs.cntd.ru/document/871001226>
17. ГОСТ 310.4-81 Цементы. Методы определения предела прочности при изгибе и сжатии. <http://docs.cntd.ru/document/871001227>
18. ГОСТ 22245-90 Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические условия. <http://docs.cntd.ru/document/1200003410>
19. ГОСТ 11506-73 Битумы нефтяные. Метод определения температуры размягчения по кольцу и шару. <http://docs.cntd.ru/document/1200005003>
20. ГОСТ 8736-2014 Песок для строительных работ. Технические условия. <http://docs.cntd.ru/document/1200114239>
21. ГОСТ 8735-88 Песок для строительных работ. Методы испытаний. <http://docs.cntd.ru/document/1200003348>
22. СП 130.13330.2018 Производство сборных железобетонных конструкций и изделий. СНиП 3.09.01-85. <http://docs.cntd.ru/document/554819205>
23. ГОСТ 26633-2015 Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия. <http://docs.cntd.ru/document/1200133282>
24. ГОСТ 8462-85 Материалы стеновые. Методы определения пределов прочности при сжатии и изгибе. <http://docs.cntd.ru/document/901700489>
25. ГОСТ 10180-2012 Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам. <http://docs.cntd.ru/document/1200100908>

Дополнительная литература:

1. Материаловедение в машиностроении: учебное пособие / В.П. Дмитренко, Н.Б. Мануйлова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 432 с.: (Высшее образование: Бакалавриат (МАТИ)) ISBN 978-5-16-010712-7. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=501197>
2. Материаловедение и технология материалов: Учебник / Г.П. Фетисов, Ф.А. Гарифуллин. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 397 с. (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-006899-2. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=413166>
3. Текстильное материаловедение: лабораторный практикум: Учебное пособие / Шустов Ю.С., Кирюхин С.М., Давыдов А.Ф., - 3-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 341 с.: (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-011720-1. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=541445>
4. Материаловедение: Учебник / Черепяхин А.А., Смолькин А.А. - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 288 с.: (Бакалавриат) ISBN 978-5-906818-56-0. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=550194>
5. Основы современного материаловедения: Учебник/О.С.Сироткин - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 364 с.: (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-009335-2. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=432594>

Карта обеспеченности дисциплины учебными изданиями и иными информационно-библиотечными ресурсами представлена в приложении А.

4.2 Перечень информационно-справочных систем

1. Информационная справочно-правовая система Консультант плюс (локальная версия)
2. Справочно-правовая система Гарант (локальная версия)
3. Информационно-правовая система «Законодательство России» <http://pravo.gov.ru/ips/>
4. Правовая справочно-консультационная система «Кодексы и законы РФ» <http://kodeks.systems.ru>
5. Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации <http://docs.cntd.ru/>

4.3 Перечень электронно-образовательных ресурсов

1. ЭБС «ИНФРА–М» <http://znanium.com>
2. ЭБС ВООК.ru <http://www.book.ru>
3. ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com/>
4. Видеолекции НПП Краснодарского филиала <http://vrgteu.ru/course/view.php?id=6680>

4.4 Перечень профессиональных баз данных

1. Библиографическая и реферативная база данных Scopus <https://www.elsevier.com/solutions/scopus>
2. Исследовательская база данных EBSCO <https://www.ebsco.com/>
3. База данных PATENTSCOPE <https://patentscope.wipo.int/search/ru/search.jsf>
4. База данных стандартов и регламентов Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) <https://www.rst.gov.ru/portal/gost/home/standarts/catalognational>

4.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://www.gost.ru/>
2. Официальный сайт Федеральной службы по защите прав потребителей и благополучия человека <http://www.rospotrebnadzor.ru/>
3. Официальный сайт информационной службы «Интерстандарт» Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://www.interstandart.ru/>
4. На данном сайте представлено большое количество национальных стандартов и других документов по стандартизации в РФ. <http://www.1gost.ru/>
5. Официальный сайт РИА «Стандарты и качество». Журнал «Стандарты и качество» www.stq.ru/
6. Официальный сайт журнала Международной конфедерации потребителей «Спрос» www.spros.ru/
7. Официальный сайт Общества защиты прав потребителей <http://www.ozpp.ru/>
8. Центр независимой потребительской экспертизы www.cnpe.spb.ru
9. Международная конфедерация обществ потребителей www.konfop.ru
10. На сайте представлена подборка статей, посвященных характеристике потребительских свойств товаров, вопросам экспертизы и идентификации, обнаружения фальсификации товаров <http://www.znaytovar.ru/>
11. На сайте представлены международные стандарты качества и безопасности пищевых продуктов Комиссии ФАО/ВОЗ «Кодекс Алиментариус». <http://www.codexalimentarius.net>
12. Сайт «Компьютерная поддержка учебно-методической деятельности филиала» <http://vrgteu.ru>

4.6 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения

1. Операционная система Windows 10

2. Пакет прикладных программ Office Professional Plus 2010 Rus
3. Операционная система Windows XP, 8.1
4. Пакет прикладных программ Microsoft Office Professional 2003 Rus
5. Антивирусная программа Касперского Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Расширенный Rus Edition,
6. PeaZip,
7. Adobe Acrobat Reader DC

4.7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Тема 1. Классификация материалов и методы их исследований

Литература: О-1,2,3; Д-2,4,5,6

Вопросы для подготовки к собеседованию:

1. Геометрическая классификация дефектов кристаллического строения.
2. Возможные механизмы образования точечных дефектов в идеальных кристаллах, их поведение и роль в диффузионных процессах.
3. Краевая дислокация и геометрия её образования.
4. Винтовая дислокация и механизм её образования.
5. Влияние плотности дислокаций на прочность кристаллов.

Тематика рефератов:

1. Тенденции и перспективы развития материаловедения.
2. Полиморфные превращения в металлах.
3. Тенденции развития металлических материалов.
4. Железо - фаворит на все времена.
5. Взаимозаменяемость материалов в промышленности.
6. Развитие науки о резании металлов.
7. Металлическая связь и структура металлов.
8. Строение и свойства двойных металлических систем.

Вопросы для самоконтроля:

1. Перечислите основные свойства металлов.
2. Охарактеризуйте понятие металлической химической связи.
3. Назовите отличие кристаллического и аморфного состояния вещества.
4. Назовите три основных типа кристаллических решеток металла, и опишите расположение атомов в них.
5. Дайте определение вакансии и межузельного атома.

Тема 2. Древесные материалы

Литература: О-1,2,3; НПД – 1-4; Д-2,4,5,6

Вопросы для самоконтроля:

1. Опишите строение древесины.
2. Назовите основные породы древесины.
3. Назовите основные свойства древесины.
4. Назовите основные пороки древесины.
5. От каких факторов зависит окраска древесины.

Тема 3. Материалы – энергоносители
Литература: О-1,2,3; НЦД – 5-13; Д-2,4,5,6

Вопросы для подготовки к собеседованию:

1. Какие требования предъявляются к внешнему виду бензина.
2. Чем опасно наличие воды в топливе.
3. Как влияет на качество топлива присутствие водорастворимых кислот и щелочей.
4. Как определяют присутствие водорастворимых кислот и щелочей в топливе.
5. Как определяется плотность бензина.
6. Для определения каких характеристик топлива используется нефтенсиметр.
7. Что характеризует октановое число топлива.
8. Как определяют октановое число топлива.

Тематика рефератов:

1. Альтернативные источники энергии.
2. Производство электрической энергии из альтернативных источников.
3. Характеристика мировых запасов основных видов топлива.
4. Повышение энергоэффективности оборудования за счет использования альтернативных источников энергии.
5. Повышение эффективности использования автомобильного топлива.

Вопросы для самоконтроля:

1. Назовите основные виды топлива.
2. Приведите классификацию твердого топлива.
3. Приведите классификацию жидкого топлива.
4. Приведите классификацию газообразного топлива.

Тема 4. Металлические материалы
Литература: О-1,2,3; Д-1,2,4,5,6

Вопросы для подготовки к собеседованию:

1. Что называется макроструктурой.
2. Какие основные зоны кристаллизации имеет слиток.
3. По какой причине образуются в слитке усадочная раковина, рыхлость и газовые пузыри.
4. Что называется ликвацией и какие виды ликвации существуют.
5. Каким способом выявляется ликвация серы в железоуглеродистых сплавах.
6. Почему при горячей обработке давлением сталь приобретает волокнистое строение и как должны располагаться волокна в готовой детали.
7. Каким способом можно выявить зоны местной закалки детали.
8. Что можно выявить по виду излома металла.
9. Какие изломы имеют белый, серый, ковкий и доменный литейный чугуны, какие изломы имеет правильно закаленная, перегретая и пережженная сталь.
10. Что можно наблюдать на макрошлифе сварного соединения.
11. Что называется микроструктурой.
12. На чем основан принцип видимости под металлографическим микроскопом.
13. Какие операции включает в себя процесс приготовления микрошлифа?
14. Какова методика приготовления микрошлифа.

Тематика рефератов:

1. Способы производства цветных металлов.
2. Основные способы обработки металлов.
3. Химические факторы, формирующие качество стали.

4. Физические факторы, формирующие качество стали.
5. Улучшение качества стали при термической обработке.

Вопросы для самоконтроля:

1. Опишите основные этапы производства стали.
2. Назовите основные виды металлического проката.
3. Назовите основные свойства стали.
4. Назовите основные способы улучшения качества стали.
5. Приведите классификацию цветных сплавов.

Тема 5. Неметаллические и строительные материалы

Литература: О-1,2,3; НПД – 14-25; Д-1,2,4,5,6

Вопросы для подготовки к собеседованию:

1. Что такое минерал, горная порода.
2. Как классифицируются горные породы по происхождению.
3. Каковы основные свойства породообразующих минералов.
4. Перечислить основные породообразующие минералы изверженных горных пород.
5. Перечислить основные породообразующие минералы осадочных горных пород.
6. Назвать главные эксплуатационно-технические свойства природного камня.
7. Какие виды строительных материалов и изделий изготовляют из горных пород?
8. Перечислить факторы, вызывающие разрушение строительных материалов из природного камня и способы защиты их от разрушения (коррозии).
9. Чем объясняется выбор способа и вида фактурной обработки поверхности природных каменных материалов.

Вопросы для самоконтроля:

1. Приведите классификацию неметаллических материалов.
2. Приведите классификацию строительных материалов.
3. Назовите основные свойства строительных материалов.
4. По каким параметрам выбирают строительные материалы.
5. Приведите классификацию клеев.

4.8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для реализации дисциплины «Материаловедение» используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, оборудованные мультимедийным оборудованием (проектор, ноутбук) и учебно-наглядными пособиями, для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала.

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы, программы реабилитации инвалида с учетом индивидуальных психофизических особенностей на основании заявления студента.

V. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Тематический план изучения дисциплины «Материаловедение» для студентов очной формы обучения представляет содержание учебной дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием часов и видов занятий, контактной и самостоятельной работы и формы контроля, таблица 2

Таблица 2

Наименование разделов и тем	Контактная работа, час										Самостоятельная работа*			Формы текущего контроля (КСР)
	Аудиторные часы					Индивидуальная консультация, ИК	Контактная работа по промежуточной аттестации, Катт	Консультация перед экзаменом, КЭ	Контактная работа по промежуточной аттестации в период экз. сессии, Каттэкз					
	лекции	практические занятия	лабораторные работы	всего	В т.ч. интерактивные формы/часы									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Тема 1. Классификация материалов и методы их исследований	2	2	-	4	ИЛ/2	-	-	-	-	-	Лит., Р, подгот. к С	21,75	-	<i>Входной контроль, собеседование, тестирование, реферат</i>
Тема 2. Древесные материалы	2	8	-	10	ИЛ/2	КС/2	-	-	-	-	Лит., подгот. к ТК	20	-	<i>Оценка ответов круглого стола, тестирование, контрольная работа №1</i>
Тема 3. Материалы - энергоносители	2	4	-	6	-	КС/2	-	-	-	-	Лит., Р, подгот. к С	20	-	<i>Оценка ответов круглого стола, собеседование, реферат</i>
Тема 4. Металлические материалы	4	8	-	12	-	КС/2	-	-	-	-	Лит., Р, подгот. к С	20	-	<i>Оценка ответов круглого стола, собеседование, реферат</i>
Тема 5. Неметаллические и строительные материалы	4	6	-	10	-	КС/2	-	-	-	-	Лит., подгот. к С, подгот. к ТК	20	-	<i>Собеседование, оценка ответов круглого стола контрольная работа №2</i>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Итого:	14	28	-	42	4	8	-	-	-	-	-	101,75	-	
Зачет с оценкой	-	-	-	-	-	-	-	0,25	-	-	-	-	-	
Всего по дисциплине	-	-	-	42	-	-	-	0,25	-	-	-	101,75	-	144

Тематический план изучения дисциплины «Материаловедение» для студентов **заочной формы обучения** представляет содержание учебной дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием часов и видов занятий, контактной и самостоятельной работы, формы контроля, **таблица 3**

Таблица 3

Наименование разделов и тем	Контактная работа, час										Самостоятельная работа*			Формы текущего контроля (КСР)
	Аудиторные часы					Индивидуальная консультация, ИК	Контактная работа по промежуточной аттестации, Катт	Консультация перед экзаменом, КЭ	Контактная работа по промежуточной аттестации в период экз. сессии, Каттэкз	формы	в семестре, час	контроль/СР в сессию		
	лекции	практические занятия	лабораторные работы	всего	В т.ч. интерактивные формы/часы									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Тема 1. Классификация материалов и методы их исследований	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	Лит.	26	-	Контрольная работа
Тема 2. Древесные материалы	2	2	-	4	ИЛ/2	КС/2	-	-	-	-	Лит.	24	-	Оценка ответов круглого стола, контрольная работа
Тема 3. Материалы - энергоносители	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	Лит.	26	-	Контрольная работа
Тема 4. Металлические материалы	-	2	-	2	-	КС/2	-	-	-	-	Лит.	26	-	Оценка ответов круглого стола, контрольная работа
Тема 5. Неметаллические и строительные материалы	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	Лит.	26	-	Контрольная работа

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Итого:	4	8	-	12	2	4	-	-	-	-	-	128	-	
Зачет с оценкой	-	-	-	-	-	-	-	0,25	-	-	-	-	3,75	
Всего по дисциплине	-	-	-	12	-	-	-	0,25	-	-	-	128	3,75	144

Тематический план изучения дисциплины «Материаловедение» для студентов очно-заочной формы обучения представляет содержание учебной дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием часов и видов занятий, контактной и самостоятельной работы и формы контроля, таблица 4

Таблица 4

Наименование разделов и тем	Контактная работа, час										Самостоятельная работа*			Формы текущего контроля (КСР)
	Аудиторные часы					Индивидуальная консультация, ИК	Контактная работа по промежуточной аттестации, Катт	Консультация перед экзаменом, КЭ	Контактная работа по промежуточной аттестации в период экз. сессии, Каттэкз	формы	в семестре, час	контроль/СР в сессию		
	лекции	практические занятия	лабораторные работы	семинары	в т.ч. интерактивные формы/часы									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Тема 1. Классификация материалов и методы их исследований	2	4	-	6	ИЛ/2	-	-	-	-	-	Лит., Р, подгот. к С	23,75	-	Входной контроль, собеседование, реферат
Тема 2. Древесные материалы	2	4	-	6	ИЛ/2	КС/2	-	-	-	-	Лит., подгот. к ТК	22	-	Оценка ответов круглого стола, контрольная работа №1
Тема 3. Материалы - энергоносители	2	4	-	6	-	КС/2	-	-	-	-	Лит., Р, подгот. к С	22	-	Оценка ответов круглого стола, собеседование, реферат
Тема 4. Металлические материалы	2	4	-	6	-	КС/1	-	-	-	-	Лит., Р, подгот. к С	22	-	Оценка ответов круглого стола, собеседование, реферат

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Тема 5. Неметаллические и строительные материалы	2	6	-	8	-	КС/1	-	-	-	-	Лит., подгот. к С, подгот. к ТК	22	-	<i>Собеседование, оценка ответов круглого стола, контрольная работа №2</i>
Итого:	10	22	-	32	4	6	-	-	-	-	-	111,75	-	
Зачет с оценкой	-	-	-	-	-	-	-	0,25	-	-	-	-	-	
Всего по дисциплине	-	-	-	32	-	-	-	0,25	-	-	-	111,75	-	144

*Формы самостоятельной работы и затраты времени студентов на самостоятельное выполнение конкретного содержания учебного задания (контрольной, курсовой, расчетной работы и др.) по дисциплине «Материаловедение» определены в «Методическом пособии по проведению практических занятий с использованием интерактивных методов обучения и организации самостоятельной работы» для студентов направления подготовки программы бакалавриата 38.03.07 Товароведение

Таблица 5

Сокращение	Вид работы
КС	Круглый стол
С	Собеседование
ИЛ	Интерактивная лекция
Лит.	Работа с литературой
Т	Тестирование
Р	Реферат
ТК	Текущий контроль

VI. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств по дисциплине «Материаловедение» разработаны в соответствии с требованиями Положения «О фонде оценочных средств в ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова». Оценочные средства хранятся на кафедре, обеспечивающей преподавание данной дисциплины.

Планируемые результаты обучения студентов по дисциплине «Материаловедение» представлены в разделе II «Содержание программы учебной дисциплины».

Типовые контрольные задания по дисциплине «Материаловедение», для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы включают в себя:

1. Диагностическое тестирование входного контроля уровня подготовки обучающихся или уровня профессиональной подготовки обучающихся в процессе изучения смежных дисциплин

1. Описательным методом сенсорного анализа следует считать:

- а) Метод балловой оценки
- б) Непосредственно описательный метод
- в) Профильный метод
- г) Метод парного сравнения

2. Отходы - это:

- а) Товары с устранимыми дефектами
- б) Товары с неустранимыми дефектами
- в) Товар с устранимыми и неустранимыми дефектами
- г) Нет правильного ответа

2. Тематика курсовых работ

Согласно учебному плану, по дисциплине «Материаловедение» не предусмотрена курсовая работа.

3 Вопросы к зачету с оценкой

Номер вопроса	Перечень вопросов зачету с оценкой
1.	Место и роль материаловедческих экспертиз при идентификации товаров.

2.	Общая классификация материалов, используемых для производства различных категорий товаров.
3.	Структура потребления материалов в России и в мире.
4.	Вещество и материалы. Строение вещества.
5.	Виды древесных пород и части дерева. Макроскопическое строение древесины.
6.	Химический состав древесины.
7.	Сучки, трещины как дефекты древесных материалов. Пороки формы ствола. Пороки строения древесины. Грибные поражения древесины.
8.	Химические окраски, биологические повреждения и покоробленность древесины. Инородные включения, механические повреждения и пороки механической обработки древесины.
9.	Определитель древесных пород.
10.	Древесные породы ограниченного применения. Экзотические породы древесины.
11.	Цвет, блеск и текстура древесины.
12.	Влажность древесины и свойства, связанные с ее изменением.
13.	Плотность древесины.
14.	Тепловые свойства древесины.
15.	Электрические и акустические свойства древесины.
16.	Прочность древесины.
17.	Технологические свойства древесины.
18.	Общая характеристика энергоносителей.
19.	Органическое топливо.
20.	Ядерное топливо.
21.	Бензин и его свойства.
22.	Нефть и продукты ее переработки.
23.	Дизельное топливо и его свойства.
24.	Альтернативные источники энергии.
25.	Основные месторождения энергоносителей в России.
26.	Структура металлургического производства.
27.	Получение чугуна.
28.	Получение стали. Повышение качества стали.
29.	Строение металлов.
30.	Кристаллизация и структура металлов и сплавов.
31.	Диффузионные и бездиффузионные превращения.
32.	Классификация сплавов.
33.	Железо и его сплавы.
34.	Диаграммы состояния сплавов.
35.	Деформация и разрушение металлов.
36.	Механические свойства металлов.
37.	Способы упрочнения металлов и сплавов.
38.	Диаграмма железо – цементит.
39.	Стали: классификация, автоматные стали.
40.	Чугуны: белые, серые, высокопрочные, ковкие.
41.	Влияние легирующих компонентов на превращения, структуру, свойства сталей.
42.	Теория термической обработки.
43.	Диаграмма изотермического превращения аустенита.
44.	Виды и разновидности термической обработки: отжиг, закалка, отпуск, нормализация.
45.	Поверхностная закалка стали.
46.	Химико – термическая обработка: цементация, нитроцементация, азотирование, ионное азотирование.

47.	Углеродистые и легированные конструкционные стали: назначение, термическая обработка, свойства.
48.	Стали, устойчивые против коррозии.
49.	Жаропрочные стали и сплавы.
50.	Инструментальные материалы: инструментальные и быстрорежущие стали.
51.	Твердые сплавы и режущая керамика.
52.	Сверхтвердые материалы.
53.	Материалы абразивных инструментов.
54.	Цветные металлы и сплавы, их свойства и назначение.
55.	Медные сплавы.
56.	Алюминиевые сплавы.
57.	Титановые сплавы.
58.	Цинковые сплавы.
59.	Хром, олово, вольфрам и благородные металлы.
60.	Неметаллические материалы и их классификация.

Практические задания к зачету с оценкой

1.	Расшифруйте марки чугунов: СЧ – 15, ВЧ-150, КЧ-30
2.	Расшифруйте марки чугунов: АЧС-1, АЧВ-1, АЧК-1
3.	Расшифруйте марки сталей: ст6Гпс, ст3ГкпЗ, Вст6кп
4.	Расшифруйте марки сталей: 20, 06кп, 50Гпс
5.	Расшифруйте марки сталей: А40Г
6.	Расшифруйте марки сталей: У8, У10А
7.	Расшифруйте марки сталей: 15К, 40ХН
8.	Назвать конструкционный материал по описанным ниже характеристикам свойств: 1.представляют собой исключительно хорошие проводники для электрического тока и тепла. Они непроницаемы для видимого света. Полированные поверхности блестят.
9.	Назвать конструкционный материал по описанным ниже характеристикам свойств:исключительно хрупкий материал (практически полное отсутствие пластичности) и плохо сопротивляется разрушению. Все типичные виды не проводят тепло и электрический ток (т.е. их электропроводность очень низкая).
10.	Назвать конструкционный материал по описанным ниже характеристикам свойств: - материалы этого типа более жесткие и более прочные по сравнению со стеклопластиковыми, но в то же время более дорогие, используют в аэрокосмической технике, а также при изготовлении высококачественного инвентаря, оборудования, в том числе спортивного.
11.	Назвать конструкционный материал по описанным ниже характеристикам свойств: - незначительно поглощают воду и ограниченно набухают в органических растворителях. Характеризуются масло-, бензо-, водо-, паро- и термостойкостью, стойкостью к действию химически агрессивных сред, озона, света, ионизирующих излучений. При длительном хранении и эксплуатации подвергаются старению и утомлению, приводящим к ухудшению их механических свойств, снижению прочности и разрушению. Срок службы в зависимости от условий эксплуатации от нескольких дней до нескольких десятков лет.
12.	Назвать марки цветных металлов и их сплавов, расшифровывать и указать область применения: А0 АЛ8 БрО10С10 ВТ9Л А999 ЛАЖМц
13.	Назвать марки цветных металлов и их сплавов, расшифровывать и указать

	<p>область применения: Л63 БрАЖ9-4 ВТ1-0 Б88 А995 МНМц3-12</p>
14.	<p>Назвать марки конструкционных чугунов, расшифровывать и указать область применения: СЧ20 КЧ55-4 ЧХ3 ЧХ28 АЧВ-2 ВЧ40</p>
15.	<p>Назвать марку конструкционной стали, расшифровывать и указать область её применения: У8, У11, У12 08, 08кп, 20, 22К, Ст1, Ст2сп, ШХ4; ШХ15; ШХ15СГ 20ХН4ФА</p>
16.	<p>Определить объем и выполнить маркировку берёзового кряжа: длина 4,03 м, толщина 33 см, сорт 1.</p>
17.	<p>Определить сорт пихтовой доски: толщина 41 мм, ширина 152 мм, длина 4,24 м; пороки сучки сросшиеся здоровые на пласти в количестве 2 шт, размер 40 мм, грибные ядровые пятна на пласти Вп=10 мм, Лп=50 мм.</p>
18.	<p>Определить сорт и объём берёзовой заготовки: толщина 24 мм, ширина 62 мм, длина 3,13 м; пороки: наклон волокон 3%, прорость длина 100 мм, ширина 4 мм, глубина 3 мм.</p>
19.	<p>Определить среднюю плотность и пористость зернистого материала, если его истинная плотность равна 2650 кг/м³, насыпная плотность 1400 кг/м³, межзерновая пустотность равна 47 %.</p>
20.	<p>Определить истинную плотность породы и межзерновую пустотность зернистого материала, если его насыпная плотность равна 1350 кг/м³, средняя плотность 2590 кг/м³, пористость 4,5 %.</p>
21.	<p>Масса образца камня в сухом состоянии равна 175 г. После насыщения водой масса стала 194 г. Истинная плотность горной породы составляет 2700 кг/м³. Определить среднюю плотность камня, его пористость, если водонасыщение этой породы по объёму составляет 12,5 %</p>
22.	<p>Масса образца древесины дуба, предназначенного для испытания на сжатие, вместе с бюксой равнялась 21,1 г. Предел прочности на сжатие вдоль волокон этого образца составил 43,4 МПа. Найти влажность древесины дуба и прочность при 12 %-ной влажности, если масса высушенного образца таких же размеров вместе с бюксой была 19,65 г, а масса бюксы 12,4 г.</p>
23.	<p>Номинальный состав цементного бетона (по объёму) оказался Ц:П:Щ = 1:2,2:3,1 при В/Ц = 0,45. Сколько необходимо материалов для приготовления 150 м³ бетона при расходе на 1 м³ бетона 390 кг цемента? Влажность песка 6 %, щебня 2 %. Насыпная плотность цемента 1300 кг/м³, песка (в сухом состоянии) 1600 кг/м³, щебня (в сухом состоянии) 1500 кг/м³.</p>
24.	<p>Определить пористость в затвердевшем цементном камне, изготовленном на портландцементе, где количество связанной воды от массы цемента 15 %, и пуццолановом портландцементе, где связанной воды 17 %. Цементное тесто содержит воды 50 % от массы цемента, истинная плотность портландцемента 3100, а пуццоланового – 2650 кг/м³.</p>
25.	<p>Определить плотность цементного теста, содержащего 70 % цемента с истинной плотностью 3,1 кг/дм³.</p>
26.	<p>Рассчитать, сколько свободной извести Са(ОН)₂ выделится при гидратации 10 кг портландцемента (без активных минеральных добавок), содержащего 54 % С3S, если гидролиз алита прошел на 65 %. Определить процентное отношение свободной извести к исходной массе цемента</p>
27.	<p>Установить пределы прочности древесины при сжатии вдоль волокон и при изгибе, если в условиях влажности 22 % эти характеристики равны соответственно 36 и 62 МПа</p>
28.	<p>Кубик из цементно-песчаного раствора с размером ребра 7,07 см, массой 670 г испытывают на круге истирания. После 1000 оборотов круга масса кубика стала равна 640 г. Определить массо-</p>

	вую степень истираемости цементно-песчаного раствора.
29.	Водопоглощение бетона по массе и по объему равно соответственно 3,9 и 8,6 %. Рассчитать пористость бетона при истинной плотности 2720 кг/м ³ .
30.	Масса образца камня неправильной формы в сухом состоянии на воздухе равна 218 г, масса образца, взвешенного в воде, составила 138 г. Определить истинную и среднюю плотность камня, если его пористость равна 5,2 %.

4 Типовые задания к практическим занятиям

Примеры вопросов для собеседования

1. Геометрическая классификация дефектов кристаллического строения.
2. Возможные механизмы образования точечных дефектов в идеальных кристаллах, их поведение и роль в диффузионных процессах.
3. Краевая дислокация и геометрия её образования.
4. Винтовая дислокация и механизм её образования.
5. Влияние плотности дислокаций на прочность кристаллов.

Примерная тематика рефератов

1. Тенденции и перспективы развития материаловедения.
2. Полиморфные превращения в металлах.
3. Тенденции развития металлических материалов.
4. Железо - фаворит на все времена.
5. Взаимозаменяемость материалов в промышленности.
6. Развитие науки о резании металлов.
7. Металлическая связь и структура металлов.
8. Строение и свойства двойных металлических систем.

Примеры заданий для контрольной работы

Вариант 1

1. Основные классификации материалов для производства потребительских товаров.
2. Производство древесных материалов и их основные технические и эксплуатационные свойства.
3. Виды древесных пород и части дерева.

Вариант 2

1. Классификация материалов для производства потребительских товаров.
2. Макроскопическое строение древесины.
3. Влажность древесины и свойства, связанные с ее изменением.

Вариант 3

1. Технологические свойства древесины.
2. Виды древесных пород и части дерева.
3. Производство древесных материалов и их основные технические и эксплуатационные свойства.

5 Типовые задания к интерактивным занятиям

Тематика круглых столов

Круглый стол на тему: «Древесные материалы»

Круглый стол на тему: «Материалы-энергоносители»

Круглый стол на тему: «Металлические материалы»

Круглый стол на тему: «Неметаллические строительные материалы»

6 Примеры тестов для контроля знаний

Выберите несколько правильных ответов:

1. Тестовый вопрос 1:

При сгорании бензинов образуется:

- а) Вода
- б) Углекислый газ
- в) Кислород
- г) Магний
- д) Калий

Выберите правильный ответ:

2. Тестовый вопрос 2:

Температура кипения бензинов находится в интервале от

- а) 30 -200°C
- б) 40-250°C
- в) 32-184°C
- г) 36-199°C

Выберите несколько правильных ответов:

3. Тестовый вопрос 3:

Автомобильные бензины должны обладать следующими свойствами:

- а) Однородность смеси
- б) Плотность топлива 690-750 кг/м
- в) Небольшую вязкость
- г) Испаряемость
- д) Температуру кипения 18-150°C

VII. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Материаловедение» представлены в нормативно-методических документах:

Положение об интерактивных формах обучения (<http://www.rea.ru>)

Положение об организации самостоятельной работы студентов (<http://www.rea.ru>)

Положение о рейтинговой системе оценки успеваемости и качества знаний студентов (<http://www.rea.ru>)

Положение об учебно-исследовательской работе студентов (<http://www.rea.ru>)

Организация деятельности студента по видам учебных занятий, работам по дисциплине «Материаловедение»

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Материаловедение»

Таблица 6

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; отмечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия (круглый стол)	Проработка рабочей программ, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к кон-

	трольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму, решение ситуационных задач, комплексных ситуационных задач.
Контрольная работа (собеседование)	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Реферат	Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомление со структурой и оформлением реферата

VIII. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания представлено в разделе II «Содержание программы учебной дисциплины» и разделе VIII настоящей рабочей программы.

В соответствии с Положением о рейтинговой системе оценки успеваемости и качества знаний студентов в ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова» распределение баллов, формирующих рейтинговую оценку работы студента, осуществляется следующим образом:

Таблица 7

Виды работ	Максимальное количество баллов
Выполнение учебных заданий на аудиторных занятиях	20
Текущий контроль	20
Творческий рейтинг	20
Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)	40
Итого	100

Результаты входного контроля уровня подготовки обучающихся в начале изучения дисциплины, уровня профессиональной подготовки обучающихся в процессе изучения смежных дисциплин не формируют рейтинговую оценку работы обучающегося по дисциплине, критерии оценки входного контроля представлены в оценочных и методических материалах к дисциплине.

Критерии оценки заданий текущего контроля успеваемости обучающегося в семестре:

- 1) Расчет баллов по результатам текущего контроля
- для студентов очной и очно-заочной форм обучения

Расчет баллов по результатам текущего контроля в 4 семестре для очной формы обучения и 5 семестре для очно-заочной формы обучения представлен в таблице:

Таблица 8

Форма контроля	Наименование раздела (темы), выносимых на контроль	Форма проведения контроля	Количество баллов, максимально
1	2	3	4
Текущий контроль	Тема 1. Классификация материалов и методы их исследований	<i>собеседование</i>	0,5
		<i>тестирование</i>	0,5
		<i>реферат</i>	1,0
		итого	2,0

1	2	3	4
	Тема 2. Древесные материалы	<i>круглый стол</i>	1,0
		<i>тестирование</i>	0,5
		<i>контрольная работа №1</i>	5,0
		итого	6,5
	Тема 3. Материалы-энергоносители	<i>собеседование</i>	0,5
		<i>круглый стол</i>	1,0
		<i>реферат</i>	1,0
		итого	2,5
	Тема 4. Металлические материалы	<i>собеседование</i>	0,5
		<i>круглый стол</i>	1,0
		<i>реферат</i>	1,0
		итого	2,5
	Тема 5. Неметаллические и строительные материалы	<i>собеседование</i>	0,5
		<i>круглый стол</i>	1,0
		<i>контрольная работа №2</i>	5,0
		итого	6,5
Всего			20

2) Критерии оценки заданий к практическим занятиям

Собеседование – 0,5 балла

0,5 балла выставляется студенту, если он свободно отвечает на теоретические вопросы и показывает глубокие знания изученного материала,

0,4 балла выставляется студенту, если его ответы на теоретические вопросы недостаточно полные, имеются ошибки при ответах на дополнительные вопросы,

0,3 балла выставляется студенту, если он отвечает на 50% задаваемых вопросов и частично раскрывает содержание дополнительных вопросов,

0,2 балла выставляется студенту, если он теоретическое содержание курса освоил частично или отсутствует ориентация в излагаемом материале, нет ответов на задаваемые дополнительные вопросы.

Контрольная работа (текущий контроль) – 5 баллов

5 баллов выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умения уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений,

4 балла выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе на теоретические вопросы или в решении задачи некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя,

3 балла выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушение логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями, выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения, и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации,

2 балл выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания, выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Реферат – 1 балл

1 балл – выставляется студенту, если выполнены все требования к написанию реферата (презентации): обозначена проблема и обоснована ее актуальность, проведен анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция,

сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, выполнена качественная презентация,

0,7 балла – выставляется студенту, если основные требования к реферату (презентации): выполнены, но присутствуют недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объем реферата, имеются упущения в оформлении презентации,

0,5 балла – выставляется студенту, если имеются существенные отклонения от требований к реферату (презентации). В частности, тема раскрыта частично, допущены ошибки и отсутствуют выводы.

Тестирование – 0,5 балла

0,5 балла выставляется студенту, при условии его правильного ответа не менее чем на 90% тестовых заданий

0,4 балла выставляется студенту при условии его правильного ответа от 70 до 89% тестовых заданий

0,3 балла выставляется студенту при условии его правильного ответа от 50 до 69% тестовых заданий

0,2 балла выставляется студенту при условии его правильного ответа менее чем на 50% тестовых заданий

3) Критерии оценки заданий к интерактивным занятиям

Круглый стол – 1 балл

1 балл выставляется студенту, если он правильно понимает суть вопроса, а ответ на него является исчерпывающим, т.е. охватывает все его существенные аспекты, в нем полно отражена относящаяся к вопросу законодательная и нормативно-правовая база,

0,7 балла выставляется студенту, если он правильно понимает суть вопроса, раскрывает основные понятия, относящиеся к предмету вопроса, но в ответе не полно отражена законодательная и нормативно-правовая база,

0,5 балла выставляется студенту, если он понимает суть вопроса, но не полно, не точно описывает предмет вопроса, а также отдельные основные понятия, относящиеся к области обсуждения, или в ответе присутствуют отдельные ошибочные положения, нечеткие формулировки,

0,3 балла ответ является неправильным в целом или содержит в основном ошибочные положения, не отражает суть обсуждения.

Критерии оценки творческого рейтинга

Распределение баллов осуществляется по решению кафедры и результат распределения баллов за соответствующие виды работ представляется в виде следующей таблицы

Таблица 9

Вид работы по разделу (теме) дисциплины	Количество баллов, максимально
Подготовка реферата с презентацией на тему: «Металлическая связь и структура металлов» (Тема 1. Классификация материалов и методы их исследований)	5
Подготовка реферата с презентацией на тему: «Строение и свойства двойных металлических систем.» (Тема 1. Классификация материалов и методы их исследований)	5
Подготовка реферата с презентацией на тему: «Природные энергоносители» (Тема 3. Материалы-энергоносители)	5
Подготовка реферата с презентацией на тему: «Углеродные материалы» (Тема 3. Материалы-энергоносители)	5
Итого	20

Критерии оценки промежуточной аттестации

Зачет с оценкой по результатам изучения дисциплины «Материаловедение» в 4 се-

местре проводится в устной форме и соответствует **40 баллам**. Зачет состоит из **двух теоретических вопросов и одного практического задания**.

Оценка по результатам зачета выставляется исходя из следующих критериев:

-теоретические вопросы – **по 10 баллов каждый**;

-практическое задание – **20 баллов**.

Итоговый балл формируется суммированием баллов за промежуточную аттестацию и баллов, набранных перед аттестацией в течение семестра. Для обучающихся очной формы применяется 100-балльная оценка знаний, для обучающихся заочной формы обучения – традиционная четырехбалльная система оценки знаний.

100-балльная система оценки	Традиционная четырехбалльная система оценки	Формируемые компетенции (индикаторы компетенций)	Критерии оценивания
85 – 100 баллов	«отлично» «зачтено»	ОПК-5	<p>Знает верно и в полном объеме: особенности и характеристики различных материалов, характер изменения свойств материалов в процессе их изготовления, хранения и эксплуатации, влияние различных материалов на обеспечение качества и безопасности товаров, организацию торгово-технологических процессов</p> <p>Умеет верно и в полном объеме: определять влияние различных материалов на обеспечение качества и безопасности товаров, организацию торгово-технологических процессов</p> <p>Владет навыками верно и в полном объеме: методиками определения структуры и свойств материалов, а также методами определения их влияния на качества и безопасность потребительских товаров</p>
		ПК-8	<p>Знает верно и в полном объеме: ассортимент и классификацию материалов, их потребительские свойства, а также роль используемых материалов, как фактора, формирующего и сохраняющего качество товаров</p> <p>Умеет верно и в полном объеме: осуществлять оптимальный выбор материала для изготовления товара, давать товароведную характеристику сырья и материалов, оценивать качество материалов различных видов</p> <p>Владет навыками верно и в полном объеме: методиками классификации материалов на основе нормативно-технической документации, регламентирующей производство, качество и применение материалов</p>
70 – 84 баллов	«хорошо» «зачтено»	ОПК-5	<p>Знает с незначительными замечаниями: особенности и характеристики различных материалов, характер изменения свойств материалов в процессе их изготовления, хранения и эксплуатации, влияние различных материалов на обеспечение качества и безопасности товаров, организацию торгово-технологических процессов</p> <p>Умеет с незначительными замечаниями: определять влияние различных материалов на обеспечение качества и безопасности товаров, организацию торгово-технологических процессов</p> <p>Владет навыками с незначительными замечаниями: методиками определения структуры и свойств материалов, а также методами определения их влияния на качества и безопасность потребительских товаров</p>
		ПК-8	<p>Знает с незначительными замечаниями: ассортимент и классификацию материалов, их потребительские свойства, а также роль используемых материалов, как фактора, формирующего и сохраняющего качество товаров</p> <p>Умеет с незначительными замечаниями: осуществлять оптимальный выбор материала для изготовления товара, давать товароведную характеристику сырья и материалов, оценивать качество материалов различных видов</p>

			Владет навыками с незначительными замечаниями: методиками классификации материалов на основе нормативно-технической документации, регламентирующей производство, качество и применение материалов
50 – 69 баллов	«удовлетворительно» «зачтено»	ОПК-5	Знает на базовом уровне, с ошибками: особенности и характеристики различных материалов, характер изменения свойств материалов в процессе их изготовления, хранения и эксплуатации, влияние различных материалов на обеспечение качества и безопасности товаров, организацию торгово-технологических процессов Умеет на базовом уровне, с ошибками: определять влияние различных материалов на обеспечение качества и безопасности товаров, организацию торгово-технологических процессов Владет на базовом уровне, с ошибками: методиками определения структуры и свойств материалов, а также методами определения их влияния на качества и безопасность потребительских товаров
		ПК-8	Знает на базовом уровне, с ошибками: ассортимент и классификацию материалов, их потребительские свойства, а также роль используемых материалов, как фактора, формирующего и сохраняющего качество товаров Умеет на базовом уровне, с ошибками: осуществлять оптимальный выбор материала для изготовления товара, давать товароведную характеристику сырья и материалов, оценивать качество материалов различных видов Владет на базовом уровне, с ошибками: методиками классификации материалов на основе нормативно-технической документации, регламентирующей производство, качество и применение материалов
менее 50 баллов	«неудовлетворительно» «не зачтено»	ОПК-5	Не знает на базовом уровне: особенности и характеристики различных материалов, характер изменения свойств материалов в процессе их изготовления, хранения и эксплуатации, влияние различных материалов на обеспечение качества и безопасности товаров, организацию торгово-технологических процессов Не умеет на базовом уровне: определять влияние различных материалов на обеспечение качества и безопасности товаров, организацию торгово-технологических процессов Не владеет на базовом уровне: методиками определения структуры и свойств материалов, а также методами определения их влияния на качества и безопасность потребительских товаров
		ПК-8	Не знает на базовом уровне: ассортимент и классификацию материалов, их потребительские свойства, а также роль используемых материалов, как фактора, формирующего и сохраняющего качество товаров Не умеет на базовом уровне: осуществлять оптимальный выбор материала для изготовления товара, давать товароведную характеристику сырья и материалов, оценивать качество материалов различных видов Не владеет на базовом уровне: методиками классификации материалов на основе нормативно-технической документации, регламентирующей производство, качество и применение материалов

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ (АКТУАЛИЗАЦИИ)

1. Рабочая программа по учебной дисциплине с внесенными дополнениями и изменениями рекомендована к утверждению на заседании кафедры торговли и общественного питания, протокол от 17.03.2020 № 8

И.о. зав. кафедрой  Е.Н. Губа

Согласовано на заседании УМС Краснодарского филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова, протокол от 19.03.2020 № 7

Председатель  Г.Л. Авагян

Утверждено Советом Краснодарского филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова, протокол 26.03.2020 № 11

Председатель  А.В. Петровская

2. Рабочая программа по учебной дисциплине с внесенными дополнениями и изменениями рекомендована к утверждению на заседании кафедры торговли и общественного питания, протокол от 18.02.2021 № 7

Зав. кафедрой  Е.Н. Губа

Согласовано на заседании УМС Краснодарского филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова, протокол от 11.03.2021 № 6

Председатель  Г.Л. Авагян

Утверждено Советом Краснодарского филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова, протокол 30.03.2021 № 14

Председатель  А.В. Петровская

3. Рабочая программа по учебной дисциплине с внесенными дополнениями и изменениями рекомендована к утверждению на заседании кафедры торговли и общественного питания, протокол от 17.02.2022 № 7

Зав. кафедрой  Е.Н. Губа

Согласовано на заседании МС Краснодарского филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова, протокол от 17.02.2022 № 4

Председатель  Э.Г. Баладыга

Утверждено Советом Краснодарского филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова, протокол 24.02.2022 № 10

Председатель  А.В. Петровская

Краснодарский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова
Карта обеспеченности дисциплины «Материаловедение»
учебными изданиями и иными информационно-библиотечными ресурсами

Кафедра торговли и общественного питания

ОПОП ВО по направлению подготовки 38.03.07 Товароведение

Направленность (профиль) программы Товарная экспертиза и оценочная деятельность

Уровень подготовки бакалавриат

№ п/п	Наименование, автор	Выходные данные	Количество печатных экземпляров (шт.)	Наличие в ЭБС (да/нет), название ЭБС	Количество экземпляров на кафедре (в лаборатории) (шт.)	Численность студентов (чел)	Показатель обеспеченности студентов литературой: = 1(при наличии в ЭБС); или =(столбец4/столбец7) (при отсутствии в ЭБС)
1	2	3	4	5	6	7	8
Основная литература							
1	Материаловедение и технология металлических, неметаллических и композиционных материалов : учебник / А.М. Адаскин, А.Н. Красновский.	М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 400 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-00091-431-1. - Режим доступа: https://znanium.com/bookread2.php?book=944397	x	да, ЭБС «Znanium»	x	x	1
2	Сироткин, О.С., Основы материаловедения : учебное пособие / О.С. Сироткин. —	Москва : КноРус, 2021. — 261 с. — ISBN 978-5-406-03807-9. — Режим доступа: https://old.book.ru/book/936623	x	да, ЭБС «BOOK»	x	x	1
3	Материаловедение: Учебное пособие / Давыдова И. С., Максина Е. Л. - 2-е изд.	М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 228 с.: 70x100 1/32. - (ВО: Бакалавриат) (Обложка) ISBN 978-5-369-01222-2 - Режим доступа: https://znanium.com/bookread2.php?book=536942	x	да, ЭБС «Znanium»	x	x	1
Всего			x	3	x	x	1,0

1	2	3	4	5	6	7	8
Дополнительная литература							
1	Материаловедение в машиностроении: учебное пособие / В.П. Дмитренко, Н.Б. Мануйлова.	-М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 432 с.: (Высшее образование: Бакалавриат (МАТИ)) ISBN 978-5-16-010712-7. Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=501197 .	x	да, ЭБС «Znanium»	x	x	1
2	Материаловедение и технология материалов: Учебник / Г.П. Фетисов, Ф.А. Гарифуллин.	Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 397 с. (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-006899-2.- Режим доступа: http://znanium.com/bookread.php?book=413166	x	да, ЭБС «Znanium»	x	x	1
3	Текстильное материаловедение: лабораторный практикум: Учебное пособие / Шустов Ю.С., Кирюхин С.М., Давыдов А.Ф., - 3-е изд.	М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 341 с.: (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-011720-1. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=541445	x	да, ЭБС «Znanium»	x	x	1
4	Материаловедение: Учебник / Черепяхин А.А., Смолькин А.А.	М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 288 с.: (Бакалавриат) ISBN 978-5-906818-56-0. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=550194	x	да, ЭБС «Znanium»	x	x	1
5	Основы современного материаловедения: Учебник/О.С.Сироткин	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 364 с.: (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-009335-2. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=432594	x	да, ЭБС «Znanium»	x	x	1
Всего			x	5	x	x	1,0

Преподаватель  Н.Б. Федорова
(подпись)

Зав. кафедрой  Е.Н. Губа
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Библиотекарь


(подпись)

Н.И. Криво