

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 03.07.2026 14:58:59

Уникальный программный код:

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Технологический факультет

Кафедра Стандартизации, метрологии и товарной экспертизы

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Л.И. Задорожная

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

по направлению подготовки

по профилю подготовки (специализации)

квалификация (степень) выпускника

форма обучения

год начала подготовки

Б1.В.08 Материаловедение

38.05.02 Таможенное дело

Товароведение и экспертиза в таможенном деле

специалист таможенного дела

Очная, Заочная,

2026

Майкоп



Составитель рабочей программы:

доцент, доц., канд. с.-х. наук	Подписано простой ЭП	<u>Сиюхова Нафсет Тевчежевна</u>
(должность, ученое звание, степень)	14.05.2026	
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Стандартизации, метрологии и товарной экспертизы
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:	Подписано простой ЭП	<u>Тазова Зарета Тальбиевна</u>
22.05.2026	22.05.2026	
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП		
заведующий выпускающей		
кафедрой		
по направлению подготовки		
(специальности)		
22.05.2026	Подписано простой ЭП	<u>Тазова Зарета Тальбиевна</u>
	22.05.2026	
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

	НБ МГТУ	
	(название подразделения)	
20.05.2026	Подписано простой ЭП	<u>И. Б. Берберьян</u>
	20.05.2026	
	(подпись)	(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель изучения курса - формирование научного представления у студентов о теоретических и технологических основах материаловедения.

Задачами курса являются:

- ознакомить студентов с основными свойствами материалов и взаимосвязи строения материалов с их свойствами;
- ознакомить студентов с методами получения и обработки материалов, применяемых в машиностроении;
- Ознакомить студентов с методиками оптимального выбора марок и сортов материалов;
- сформировать и развить практические навыки научно - технического и творческого мышления и применения полученных знаний в инженерной деятельности.



2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина «Материаловедение» входит в перечень дисциплин вариативной части цикла ОП.



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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ПКУВ-8.1	Применяет специальные знания в области экспертизы сырья, материалов и отдельных групп готовых товаров
ПКУВ-8.2	Использует товароведные характеристики товаров для их идентификации и оценки в таможенном деле
ПКУВ-8.3	Принимает классификационные решения в соответствии с ТН ВЭД ЕАЭС и осуществляет контроль достоверности заявленного кода



4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий				Итого часов	з.е.
		За	Лек	Пр	СРП	СР		
Курс 2	Сем. 3	1	17	34	0.25	56.75	108	3

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий					Итого часов	з.е.
		За	Контр	Лек	Пр	КРАТ	Контроль	СР		
Курс 2	Сем. 3	1	1	6	8	0.25	3.75	90	108	



5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточного контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Раздел 1. Строение и свойства строительных материалов.		3		5				7,75		Обсуждение докладов
	Раздел 2. Природные строительные материалы.		2		5				7		тестовые задания
	Раздел 3. Материалы, получаемые спеканием и сплавление.		2		4				7		тестовые задания
	Раздел 4. Органические вяжущие вещества.		2		4				7		обсуждение докладов
	Раздел 5. Материалы специального назначения.		2		4				7		решение задач
	Раздел 6. Металлические материалы и изделия.		2		4				7		решение задач
	Раздел 7. Композиционные материалы .		2		4				7		блиц опрос
	Раздел 8. Горюче-смазочные материалы.		2		4				7		блиц опрос
	форма промежуточной аттестации					0,25					зачет
	ИТОГО:		17		34	0.25			56.75		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
	Раздел 1. Строение и свойства строительных материалов.	1		1				12	
	Раздел 2. Природные строительные материалы.	1		1				12	
	Раздел 3. Материалы, получаемые спеканием и сплавление.	1		1				11	
	Раздел 4. Органические вяжущие вещества.	1		1				11	
	Раздел 5. Материалы специального назначения.	1		1				11	
	Раздел 6. Металлические материалы и изделия.	1		1				11	
	Раздел 7. Композиционные материалы .			1				11	
	Раздел 8. Горюче-смазочные материалы.			1				11	
						0,25	3,75		
	ИТОГО:	6		8		0.25	3.75	90	

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Материаловедение», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Раздел 1. Строение и свойства строительных материалов.	3	1		Состав и строение материалов. Связь состава и строения материалов с их свойствами и закономерностями изменения под воздействием различных факторов. Структурные характеристики материалов. Физические, химические, механические свойства материалов.	ПКУВ-8.2;	Знать: товароведческие характеристики товаров различных групп, порядок назначения экспертиз. Уметь: работать с нормативными документами, регламентирующими качество товаров. Владеть: способами определения качества товара, его соответствия маркировке и сопроводительным документам.	, Слайд-лекция
	Раздел 2. Природные строительные материалы.	2	1		Древесина и материалы из нее. Состав и строение древесины, ее пороки. Свойства древесины Лесоматериалы и изделия из древесины. Методы защиты древесины. Материалы и строительные изделия из древесины. Деревянные конструкции. Природные каменные материалы и изделия. Горные породы, применяемые в строительстве. Добыча и обработка природного камня. Защита природного камня от разрушения.	ПКУВ-8.1; ПКУВ-8.2;	Знать: основные положения, постановления и законы, используемые в профессиональной деятельности при проведении экспертиз сырья, материалов и отдельных групп готовых товаров. Уметь: использовать специальные знания для повышения профессионального уровня при назначении и проведении экспертиз сырья, материалов и отдельных групп готовых товаров. Владеть: методами и средствами проведения экспертиз сырья, материалов и отдельных групп готовых товаров.	, Слайд-лекция
	Раздел 3. Материалы, получаемые спеканием и	2	1		Керамические материалы и изделия. Стекланные	ПКУВ-8.3;	Знать: способы и порядок классификации товаров в	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	сплавление.				изделия.		соответствии с ТН ВЭД ЕАЭС. Уметь: классифицировать товары в соответствии с ТН ВЭД и осуществлять контроль достоверности заявленного кода товара. Владеть: навыками принятия классификационных решений, контроля и корректировки заявленного кода в соответствии с ТН ВЭД.	
	Раздел 4. Органические вяжущие вещества.	2	1		Искусственные строительные конгломераты на основе органических вяжущих веществ. Композиционные материалы на основе древесины.	ПКУВ-8.2; ПКУВ-8.3;	Знать:способы и порядок классификации товаров в соответствии с ТН ВЭД ЕАЭС. Уметь: классифицировать товары в соответствии с ТН ВЭД и осуществлять контроль достоверности заявленного кода товара. Владеть: навыками принятия классификационных решений, контроля и корректировки заявленного кода в соответствии с ТН ВЭД.	, Слайд-лекция
	Раздел 5. Материалы специального назначения.	2	1		Акустические, теплоизоляционные материалы, строительные полимеры.	ПКУВ-8.2; ПКУВ-8.3;	Знать: товароведческие характеристики товаров различных групп, порядок назначения экспертиз. Уметь: работать с нормативными документами, регламентирующими качество товаров. Владеть: способами определения качества товара, его соответствия маркировке и сопроводительным документам.	, Слайд-лекция
	Раздел 6. Металлические материалы и изделия.	2	1		Строение и свойства металлов. Конструкционные	ПКУВ-8.2; ПКУВ-8.3;	Знать:способы и порядок классификации товаров в соответствии с ТН ВЭД	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					металлы и сплавы.		ЕАЭС. Уметь: классифицировать товары в соответствии с ТН ВЭД и осуществлять контроль достоверности заявленного кода товара. Владеть: навыками принятия классификационных решений, контроля и корректировки заявленного кода в соответствии с ТН ВЭД.	
	Раздел 7. Композиционные материалы .	2			Классификация и принципы получения композиционных материалов. Композиционные материалы с металлическими и полимерными матрицами, их преимущества, недостатки и области применения.	ПКУВ-8.1;	Знать: основные положения, постановления и законы, используемые в профессиональной деятельности при проведении экспертиз сырья, материалов и отдельных групп готовых товаров. Уметь: использовать специальные знания для повышения профессионального уровня при назначении и проведении экспертиз сырья, материалов и отдельных групп готовых товаров. Владеть: методами и средствами проведения экспертиз сырья, материалов и отдельных групп готовых товаров.	, Лекция-беседа
	Раздел 8. Горюче-смазочные материалы.	2			Классификация, применение. Маркировка, транспортировка, хранение горюче-смазочных материалов.	ПКУВ-8.2;	Знать: товароведческие характеристики товаров различных групп, порядок назначения экспертиз. Уметь: работать с нормативными документами, регламентирующими качество товаров. Владеть: способами определения качества	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							товара, его соответствия маркировке и сопроводительным документам.	
	ИТОГО:	17	6					

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
	Раздел 1. Строение и свойства строительных материалов.	Структурные характеристики материалов. Физические, химические, механические свойства материалов.	5	1	
	Раздел 2. Природные строительные материалы.	Состав и строение древесины, ее пороки.	5	1	
	Раздел 3. Материалы, получаемые спеканием и сплавлением.	Породообразующие минералы. Породообразующие минералы	4	1	
	Раздел 4. Органические вяжущие вещества.	Полимеры. Классификация.	4	1	
	Раздел 5. Материалы специального назначения.	Лакокрасочные материалы. Маркировка, транспортировка, хранение.	4	1	
	Раздел 6. Металлические материалы и изделия.	Строение и свойства цветных металлов и сплавов. Маркировка цветных металлов и сплавов. Маркировка черных металлов и сплавов.	4	1	
	Раздел 7. Композиционные материалы .	Маркировка композиционных материалов.	4	1	
	Раздел 8. Горюче-смазочные материалы.	Маркировка, транспортировка, хранение горюче -смазочных материалов.	4	1	
	ИТОГО:		34	8	

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы учебным планом не предусмтрены

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
	Раздел 1. Строение и свойства строительных материалов.	Составление плана-конспекта по теме	2 неделя семестра	8	12	
	Раздел 2. Природные строительные материалы.	Составление плана-конспекта по теме	3 неделя семестра	7	12	
	Раздел 3. Материалы, получаемые спеканием и сплавление.	Решение расчетных задач	4 неделя семестра	7	11	
	Раздел 4. Органические вяжущие вещества.	Решение расчетных задач	5 неделя семестра	7	11	
	Раздел 5. Материалы специального назначения.	Составление таблицы-конспекта	6 неделя семестра	7	11	
	Раздел 6. Металлические материалы и изделия.	Расшифровка маркировки металлических материалов.	7 неделя семестра	7	11	
	Раздел 7. Композиционные материалы .	Составление таблицы-конспекта	8 неделя семестра	7	11	
	Раздел 8. Горюче-смазочные материалы.	Составление таблицы-конспекта	9 неделя семестра	7	11	
	ИТОГО:			57	90	

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 3 Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	10.2027 Октябрь 2026 г., ФГБОУ ВО МГТУ	Круглый стол: "Исторические аспекты возникновения области научного знания «Материаловедение»".	групповая	Сиюхова Н.Т.	ПКУВ-8.1;

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Методические указания по изучению лекционного материала по дисциплине «Материаловедение» : для студентов специальности 38.05.02 Таможенное дело очной и заочной форм обучения / М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВО	http://lib.mkgtu.ru:8002/utills/libdata.php?id=2100058920

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Вихров, С.П. Материаловедение : учебное пособие / С.П. Вихров, Т.А. Холомина. - 2-е изд. - Саратов : Вузовское образование, 2019. - 147 с. - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/79644.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-4487-0361-4	http://www.iprbookshop.ru/79644.html
Сироткин, О. С. Основы современного материаловедения : учебник / О.С. Сироткин, Р.О. Сироткин. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 381 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/2111845. - ISBN 978-5-16-019368-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2111845	https://znanium.ru/catalog/document?id=448903
Фетисов, Г.П. Материаловедение и технология материалов : учебник / Г.П. Фетисов, Ф.А. Гарифуллин. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 397 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование: Магистратура). - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=422913 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-006899-2. - ISBN 978-5-16-101391-5	https://znanium.com/catalog/document?id=422913
Адашкин, А. М. Материаловедение и технология металлических, неметаллических и композиционных материалов : учебник : в 2 книгах. Книга 2. Технология изготовления заготовок и деталей / А.М. Адашкин, А.Н. Красновский, Т.В. Тарасова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 241 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1143897. - ISBN 978-5-16-019533-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2225138	https://znanium.ru/catalog/document?id=471849
Адашкин, А. М. Материаловедение и технология металлических, неметаллических и композиционных материалов : учебник : в 2 книгах. Книга 1. Строение материалов и технология их производства / А.М. Адашкин, А.Н. Красновский, Т.В. Тарасова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 250 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1143245. - ISBN 978-5-16-022208-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2256964	https://znanium.ru/catalog/document?id=482672
Борисенко, Г. А. Технология конструкционных материалов. Обработка резанием : учебное пособие / Г.А. Борисенко, Г.Н. Иванов, Р.Р. Сейфуллин. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 142 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010323-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1841688	https://znanium.ru/catalog/document?id=399499
Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для вузов / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 381 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17884-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/582762	https://urait.ru/bcode/582762
Тазетдинов, Р.Г. Физико-химические основы технологических процессов и обработки конструкционных материалов : учебное пособие / Р.Г. Тазетдинов. - 2-е изд. доп. и испр. - Москва : ИНФРА-М,	https://znanium.ru/catalog/document?id=370920



Название	Ссылка
2018. - 400 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Znanium.com. - URL: http://znanium.com/go.php?id=416469 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-008967-6	
Черепяхин, А.А. Материаловедение : учебник / Черепяхин А.А., Смолькин А.А. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. - 288 с. - (Бакалавриат). - ЭБС Знаниум.	https://znanium.ru/catalog/document?id=421258
Технология конструкционных материалов : учебное пособие / В.П. Глухов, В.Л. Тимофеев, В.Б. Фёдоров, А.А. Светлов ; под ред. проф. В.Л. Тимофеева. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 272 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=399489 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-004749-2. - ISBN 978-5-16-105107-8	https://znanium.com/catalog/document?id=399489
Материаловедение : учебное пособие для вузов / Л.В. Тарасенко, С.А.Пахомова, М.В. Унчикова, С.А. Герасимов ; под ред. Л.В. Тарасенко. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 475 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование). - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=422933 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-004868-0. - ISBN 978-5-16-110659-4	https://znanium.com/catalog/document?id=422933

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.



7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ПКУВ-8.1 Применяет специальные знания в области экспертизы сырья, материалов и отдельных групп готовых товаров			
23	23	23	Товароведение и экспертиза в таможенном деле (продовольственные и непродовольственные товары)
4	4	4	Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности
2	2	2	Органическая химия таможенно-контролируемых групп товаров
7	8	8	Контроль достоверности заявленного кода
9	10	10	Товароведение технически сложных товаров
9	10	10	Экспертиза в таможенном деле (продовольственные товары)
9	10	10	Экспертиза в таможенном деле (непродовольственные товары)
9	9	9	Идентификация и выявление фальсификации товаров
9	10	10	Идентификация взрывчатых веществ и наркотиков (практикум)
8	9	9	Техническое регулирование
3	3	3	Материаловедение
6	8	8	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
8	10	10	Научно-исследовательская работа
10	11	11	Преддипломная практика
10	11	11	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
10	11	11	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
7	7	7	Гемологическая экспертиза
ПКУВ-8.2 Использует товароведные характеристики товаров для их идентификации и оценки в таможенном деле			
23	23	23	Товароведение и экспертиза в таможенном деле (продовольственные и непродовольственные товары)
4	4	4	Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности
2	2	2	Органическая химия таможенно-контролируемых групп товаров
7	8	8	Контроль достоверности заявленного кода



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
9	10	10	Товароведение технически сложных товаров
9	10	10	Экспертиза в таможенном деле (продовольственные товары)
9	10	10	Экспертиза в таможенном деле (непродовольственные товары)
9	9	9	Идентификация и выявление фальсификации товаров
9	10	10	Идентификация взрывчатых веществ и наркотиков (практикум)
8	9	9	Техническое регулирование
3	3	3	Материаловедение
6	8	8	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
8	10	10	Научно-исследовательская работа
10	11	11	Преддипломная практика
10	11	11	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
10	11	11	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
7	7	7	Гемологическая экспертиза
ПКУВ-8.3 Принимает классификационные решения в соответствии с ТН ВЭД ЕАЭС и осуществляет контроль достоверности заявленного кода			
4	4	4	Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности
2	2	2	Органическая химия таможенно-контролируемых групп товаров
7	8	8	Контроль достоверности заявленного кода
9	10	10	Товароведение технически сложных товаров
9	10	10	Экспертиза в таможенном деле (продовольственные товары)
9	10	10	Экспертиза в таможенном деле (непродовольственные товары)
9	9	9	Идентификация и выявление фальсификации товаров
9	10	10	Идентификация взрывчатых веществ и наркотиков (практикум)
8	9	9	Техническое регулирование
3	3	3	Материаловедение
6	8	8	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
8	10	10	Научно-исследовательская работа
10	11	11	Преддипломная практика
10	11	11	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
10	11	11	Подготовка к процедуре защиты и защита



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			выпускной квалификационной работы
7	7	7	Гемологическая экспертиза

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-8: Способен выполнять исследования с целью идентификации товаров, выявления фальсификации и контрафактности, принимать классификационные решения в соответствии с ТН ВЭД ЕАЭС и осуществлять контроль заявленного кода.					
ПКУВ-8.1 Применяет специальные знания в области экспертизы сырья, материалов и отдельных групп готовых товаров					
Знать: основные положения, постановления и законы, используемые в профессиональной деятельности при проведении экспертиз сырья, материалов и отдельных групп готовых товаров.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестовые задания, темы рефератов, докладов и другие.
Уметь: использовать специальные знания для повышения профессионального уровня при назначении и проведении экспертиз сырья, материалов и отдельных групп готовых товаров.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методами и средствами проведения экспертиз сырья, материалов и отдельных групп готовых товаров.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-8: Способен выполнять исследования с целью идентификации товаров, выявления фальсификации и контрафактности, принимать классификационные решения в соответствии с ТН ВЭД ЕАЭС и осуществлять контроль заявленного кода.					
ПКУВ-8.2 Использует товароведные характеристики товаров для их идентификации и оценки в таможенном деле					
Знать: товароведческие характеристики товаров различных групп, порядок назначения экспертиз.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестовые задания, темы рефератов, докладов и другие.
Уметь: работать с нормативными документами, регламентирующими качество товаров.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть:	Частичное	Несистематическое	В	Успешное и	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
способами определения качества товара, его соответствия маркировке и сопроводительны м документам.	владение навыками	е применение навыков	систематическом применении навыков допускаются пробелы	систематическое применение навыков	
ПКУВ-8: Способен выполнять исследования с целью идентификации товаров, выявления фальсификации и контрафактности, принимать классификационные решения в соответствии с ТН ВЭД ЕАЭС и осуществлять контроль заявленного кода.					
ПКУВ-8.3 Принимает классификационные решения в соответствии с ТН ВЭД ЕАЭС и осуществляет контроль достоверности заявленного кода					
Знать: способы и порядок классификации товаров в соответствии с ТН ВЭД ЕАЭС.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестовые задания, темы рефератов, докладов и другие.
Уметь: классифицироват ь товары в соответствии с ТН ВЭД и осуществлять контроль достоверности заявленного кода товара.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками принятия классиф икационных решений, контроля и корректировки заявленного кода в соответствии с ТН ВЭД.	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-8: Способен выполнять исследования с целью идентификации товаров, выявления фальсификации и контрафактности, принимать классификационные решения в соответствии с ТН ВЭД ЕАЭС и осуществлять контроль заявленного кода.					
ПКУВ-8.2 Использует товароведные характеристики товаров для их идентификации и оценки в таможенном деле					
Знать: товароведческие характеристики товаров различных групп, порядок назначения экспертиз.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестовые задания, темы рефератов, докладов и другие.
Уметь: работать с нормативными документами, рег ламентирующими качество товаров.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: способами определения качества товара, его соответствия маркировке и сопроводительны м документам.	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-8: Способен выполнять исследования с целью идентификации товаров, выявления фальсификации и контрафактности, принимать классификационные решения в соответствии с ТН ВЭД ЕАЭС и осуществлять контроль заявленного кода.					
ПКУВ-8.2 Использует товароведные характеристики товаров для их идентификации и оценки в таможенном деле					
Знать: товароведческие характеристики	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные	Сформированные систематические знания	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
товаров различных групп, порядок назначения экспертиз.			пробелы знания		
Уметь: работать с нормативными документами, регламентирующими качество товаров.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: способами определения качества товара, его соответствия маркировке и сопроводительным документам.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-8: Способен выполнять исследования с целью идентификации товаров, выявления фальсификации и контрафактности, принимать классификационные решения в соответствии с ТН ВЭД ЕАЭС и осуществлять контроль заявленного кода.					
ПКУВ-8.2 Использует товароведные характеристики товаров для их идентификации и оценки в таможенном деле					
Знать: товароведческие характеристики товаров различных групп, порядок назначения экспертиз.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: работать с нормативными документами, регламентирующими качество товаров.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: способами определения качества товара, его соответствия маркировке и сопроводительным документам.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-8: Способен выполнять исследования с целью идентификации товаров, выявления фальсификации и контрафактности, принимать классификационные решения в соответствии с ТН ВЭД ЕАЭС и осуществлять контроль заявленного кода.					
ПКУВ-8.3 Принимает классификационные решения в соответствии с ТН ВЭД ЕАЭС и осуществляет контроль достоверности заявленного кода					
Знать: способы и порядок классификации товаров в соответствии с ТН ВЭД ЕАЭС.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: классифицировать товары в соответствии с ТН ВЭД и осуществлять контроль достоверности заявленного кода товара.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками принятия классификационных решений, контроля и	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
корректировки заявленного кода в соответствии с ТН ВЭД.					
ПКУВ-8: Способен выполнять исследования с целью идентификации товаров, выявления фальсификации и контрафактности, принимать классификационные решения в соответствии с ТН ВЭД ЕАЭС и осуществлять контроль заявленного кода.					
ПКУВ-8.1 Применяет специальные знания в области экспертизы сырья, материалов и отдельных групп готовых товаров					
Знать: основные положения, постановления и законы, используемые в профессиональной деятельности при проведении экспертиз сырья, материалов и отдельных групп готовых товаров.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: использовать специальные знания для повышения профессионального уровня при назначении и проведении экспертиз сырья, материалов и отдельных групп готовых товаров.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методами и средствами проведения экспертиз сырья, материалов и отдельных групп готовых товаров.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Вопросы к зачету для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1. Свойства металлов и сплавов. Их классификация.
2. Особенности кристаллического строения металлов и их свойства.
3. Приведите три типа кристаллических решеток металлов.
4. Расшифруйте понятия: прочность, пластичность, упругость, динамическая вязкость.



5. Что такое диаграмма растяжения металлов. Для чего применяется, в каких координатах строится.
6. Кристаллические решетки металлов и их основные типы. Полиморфизм металлов.
7. Дефекты кристаллических решеток. Их влияние на свойства металлов.
8. Расшифруйте понятия: точечный, линейный, объемный дефект. Приведите по два примера в каждом виде дефекта
9. Что такое анизотропия в кристаллах. Расшифруйте понятие, приведите пример.
10. Что такое аллотропия в кристаллах. Расшифруйте понятие, приведите пример.
11. Как зависит прочность металла от плотности дислокаций. Приведите диаграмму, дайте пояснения к ней.
12. Теоретическая и фактическая прочность металлов и влияние на нее дефектов кристаллических решеток.
13. Строение слитка
14. Строение металлических сплавов.
15. Приведите классификацию черных металлов и сплавов с указанием их примерного состава.
16. Что такое легирование стали. Какие легирующие элементы вы знаете, каково их действие на сплав.
17. Металлические сплавы и диаграммы состояния 1-4 рода.
18. Расшифруйте понятия: сплав, компонент, фаза. Механические смеси. Твердые растворы. Химические соединения.
19. Диаграммы состояния металлических сплавов, их типы.
20. Правило фаз Гиббса. Формулы, применение. Что такое кривая охлаждения сплава, что она описывает, в каких координатах строится.
21. Способы измерения твердости металлов. Привести два примера, описать сущность каждого, особенность их применения.



22. Измерение твердости металлов методом Роквелла. Сущность, применение.
23. Измерение твердости металлов методов Бринелля. Сущность, применение.
24. Измерение твердости металлов методов Виккерса. Сущность, применение.
25. Компоненты и фазы в сплавах железа с углеродом.
26. Что такое линия ликвидус на диаграмме состояния сплавов. Указать ее обозначение.
27. Что такое линия солидус на диаграмме состояния сплавов. Указать ее обозначение.
28. Что называется ферритом.
29. Что называется аустенитом.
30. Что называется перлитом.
31. Укажите на диаграмме железо-углерод следующие зоны:
32. доэвтектическая сталь;
33. заэвтектическая сталь;
34. доэвтектоидный чугун.
35. Укажите на диаграмме железо-углерод следующие линии:
36. Линия ликвидус;
37. Линия солидус;
38. Линия предельной растворимости углерода в доэвтектической стали;
39. Линия предельной растворимости углерода в заэвтектической стали;
40. Полиморфные модификации железа.
41. Диаграмма состояния железо-углерод.



42. Что такое термическая обработка, каковы ее цели и за счет чего они достигаются.
43. Отжиг и нормализация сталей.
44. Закалка сталей.
45. Отпуск закаленных сталей. Его виды, когда применяются, какой эффект достигается.
46. Что такое химико-термическая обработка. Расшифруйте понятие, приведите примеры.
47. Что такое термомеханическая обработка. Расшифруйте понятие, приведите примеры.
48. В чем сущность метода закалки токами высокой частоты. Как она проводится.
49. Какие методы поверхностного упрочнения металлов вы знаете. Расшифруйте понятие, приведите примеры.
50. Что такое цементация стали. В чем ее сущность, для каких сплавов применяется, какой эффект достигается при ее применении.
51. Что такое азотирование стали. В чем ее сущность, для каких сплавов применяется, какой эффект достигается при ее применении.
52. Что такое нитроцементация стали. В чем ее сущность, для каких сплавов применяется, какой эффект достигается при ее применении.
53. Что такое диффузионная металлизация стали. В чем ее сущность, для каких сплавов применяется, какой эффект достигается при ее применении.

7.3.2 Тестовые задания для проведения остаточного контроля знаний по дисциплине

Для кристаллического состояния вещества характерны:

- а) высокая электропроводность;
- б) анизотропия свойств;
- в) высокая пластичность;
- г) коррозионная устойчивость.

2. Твердое тело, представляющее собой совокупность неориентированных относительно друг



друга зерен-кристаллитов, представляет собой:

- а) текстуру;
- б) поликристалл;
- в) монокристалл;
- г) композицию.

3. Кристалл формируется путем правильного повторения микрочастиц (атомов, ионов, молекул) только по одной координате:

- а) верно;
- б) верно только для монокристаллов;
- в) неверно;
- г) верно только для поликристаллов.

4. Для аморфных материалов характерно:

- а) наличие фиксированной точки плавления;
- б) наличие температурного интервала плавления;
- в) отсутствие способности к расплавлению.

5. Вещество, состоящее из атомов одного химического элемента, называется:

- а) химически чистым;
- б) химически простым;
- в) химическим соединением.

6. Вещество, состоящее из однородных атомов или молекул, и содержащее некоторое количество другого вещества, не превышающее заданного значения, называется:

- а) химически чистым;



б) химически простым;

в) химическим соединением.

7. Укажите виды точечных статических дефектов кристаллической структуры:

а) дислокации;

б) вакансии;

в) фононы;

г) междоузлия.

8. Укажите основные характеристики структуры материала:

а) концентрация носителей заряда;

б) степень упорядоченности расположения микрочастиц;

в) наличие и концентрация дефектов;

г) электропроводность.

9. Способность некоторых твердых веществ образовывать несколько типов кристаллических структур, устойчивых при различных температурах и давлениях, называется:

а) полиморфизмом;

б) поляризацией;

в) анизотопией;

г) изотропией.

10. Укажите тип химической связи, который обеспечивает максимальную концентрацию носителей заряда без приложения внешних энергетических воздействий:

а) ионная;



б) ковалентная;

в) металлическая;

г) водородная.

2. Свойства материалов

1. Способностью сопротивляться внедрению в поверхностный слой другого более твердого тела обладают:

а) хрупкие материалы;

б) твердые материалы;

в) пластичные материалы;

г) упругие материалы.

2. Свойства материалов, характеризующие их поведение при обработке, называются:

а) эксплуатационными;

б) технологическими;

в) потребительскими;

г) механическими.

3. К теплофизическим свойствам материалов ЭС относятся:

а) теплопроводность;

б) электропроводность;

в) тепловое расширение;

г) светопропускание.

4. Проявлением какого вида свойств материалов является стойкость к термоударам:



- а) механических;
- б) химических;
- в) теплофизических;
- г) химических.

5. К электрическим параметрам материалов ЭС относятся:

- а) концентрация носителей заряда;
- б) теплопроводность;
- в) подвижность носителей заряда;
- г) электропроводность.

6. Деформируемость является одним из:

- а) эксплуатационных свойств;
- б) технологических свойств;
- в) потребительских свойств.

7. Потребительскими называют свойства материалов:

- а) определяющие их пригодность для создания изделий заданного качества;
- б) характеризующие их поведение при обработке;
- в) характеризующие их применимость в данной эксплуатационной области.

8. Укажите стадии реакции хрупких материалов на нагружение:

- а) упругая деформация;
- б) пластическая деформация;



в) разрушение.

9.Нагревостойкость – это:

а) способность хрупких материалов выдерживать без разрушения резкие смены температуры;

б) способность материалов сохранять без изменения химический состав и структуру молекул при повышении температуры;

в) способность материалов отводить тепло, выделяющееся при работе электронного компонента.

10.Магнитные свойства материалов обусловлены:

а) вращением электронов вокруг собственной оси;

б) взаимным притяжением ядра атома и электронов;

в) орбитальным вращением электронов.

7.3.3. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

1. Особенности кристаллического строения металлов и их свойства.

2. Кристаллические решетки металлов и их основные типы. Полиморфизм металлов.

3. Дефекты кристаллических решеток. Их влияние на свойства металлов.

4. Теоретическая и фактическая прочность металлов и влияние на нее дефектов кристаллических решеток.

5. Строение слитка спокойной стали.

6. Свойства металлов и сплавов. Их классификация.

7. Деформация металлов. Упругая и пластическая деформация.

8. Строение металлических сплавов.

9. Диаграммы состояния металлических сплавов, их типы.

10. Компоненты и фазы в сплавах железа с углеродом.



11. Полиморфные модификации железа.
12. Механические свойства углеродистых сталей.
13. Классификация конструкционных сталей.
14. Стали углеродистые обыкновенного качества. Их маркировка.
15. Стали углеродистые качественные. Их маркировка.
16. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства сталей.
17. Микроструктура сталей с различным содержанием углерода.
18. Чугуны. Их структура, механические и литейные свойства.
19. Виды чугунов и способы их получения. Графитизация чугунов.
20. Серые чугуны, их состав, свойства, микроструктура. Маркировка и область применения.
21. Высокопрочные чугуны, их состав, свойства, микроструктура. Маркировка и область применения.
22. Термическая обработка сталей.
23. Отжиг и нормализация сталей.
24. Закалка сталей.
25. Отпуск закаленных сталей.
26. Химико-термическая обработка сталей.
27. Цементация стали
28. Легированные стали. Влияние легирующих элементов.
29. Маркировка легированных сталей.
30. Свойства легированных сталей различных марок.



31. Инструментальные стали. Их маркировка.
32. Конструкционные сплавы и стали.
33. Жаропрочные, износостойкие, инструментальные и штамповочные сплавы
34. Автоматные стали, их назначение. Сплавы атомной энергетики.
35. Цветные металлы и сплавы на их основе. Маркировка.
36. Сплавы на основе титана. Их свойства и маркировка.
37. Сплавы на основе алюминия. Их свойства и маркировка.
38. Сплавы на основе меди. Их свойства и маркировка.
39. Алюминиевые и магниевые сплавы.
40. Электротехнические материалы, резина. Поведение материалов в эксплуатации.
41. Термореактивные и термопластичные пластмассы. Понятие о методах переработки пластмасс в изделия.
42. Полимерные материалы, их свойства и классификация.
43. Основные виды сварки. Свариваемость сталей.
44. Классификация сварки металлов по физическим принципам.
45. Сварка плавлением.
46. Процесс электродуговой сварки. Достоинства, недостатки, область применения.
47. Аппаратура, применяемая для электродуговой сварки.
48. Электрошлаковая сварка. Сварка в среде защитных газов.
49. Контактная точечная сварка, требования к электродам.
50. Газовая сварка. Технология, состав газового пламени.



51. Инжекторная горелка, ее устройство и принцип работы.

52. Процесс холодной сварки (прессовой). Укажите его достоинства, недостатки и область применения.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

7.4.1. Методические материалы при приеме зачета

Зачет по дисциплине (модулю) служит для оценки работы обучающегося в течение семестра (семестров) и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении профессиональных задач.

Шкала оценивания	Оценка	Критерии выставления оценки
100-процентная шкала	Неудовлетворительно	менее 50 % правильных ответов
	Удовлетворительно	50- 69 % правильных ответов
	Хорошо	70-84 % правильных ответов
	Отлично	85-100 % правильных ответов
Двухбалльная шкала	Незачтено	Не выполнено
	Зачтено	Выполнено
Четырехбалльная шкала	Неудовлетворительно	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.
	Удовлетворительно	Обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.
	Хорошо	Обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет



		необходимыми навыками при выполнении практических заданий.
	Отлично	Обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Методические материалы по оцениванию тестирования

Преподаватель может использовать тесты на бумажном носителе, Интернет-экзамен, Интернет-тренажеры. Время тестирования, обычно не менее 40 минут. Результаты тестирования проверяет преподаватель. Критерии оценивания теста и дидактические единицы, для которых составлены тестовые задания, сообщаются студенту обычно на первом занятии по дисциплине.



8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Методические указания по изучению лекционного материала по дисциплине «Материаловедение» : для студентов специальности 38.05.02 Таможенное дело очной и заочной форм обучения / М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВО "МГТУ", Каф. стандартизации, метрологии и товар. экспертизы ; составитель Сиюхова Н.Т. - Майкоп : Б/и, 2018. - 78 с. - Текст : электронный. - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 78 (6 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/utills/libdata.php?id=2100058920
Вихров, С.П. Материаловедение : учебное пособие / С.П. Вихров, Т.А. Холомина. - 2-е изд. - Саратов : Вузовское образование, 2019. - 147 с. - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/79644.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-4487-0361-4	http://www.iprbookshop.ru/79644.html
Сироткин, О. С. Основы современного материаловедения : учебник / О.С. Сироткин, Р.О. Сироткин. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 381 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/2111845. - ISBN 978-5-16-019368-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2111845	https://znanium.ru/catalog/document?id=448903
Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для вузов / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 381 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17884-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/582762	https://urait.ru/bcode/582762
Тазетдинов, Р.Г. Физико-химические основы технологических процессов и обработки конструкционных материалов : учебное пособие / Р.Г. Тазетдинов. - 2-е изд. доп. и испр. - Москва : ИНФРА-М, 2018. - 400 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Znanium.com. -	https://znanium.ru/catalog/document?id=370920
Черепяхин, А.А. Материаловедение : учебник / Черепяхин А.А., Смолькин А.А. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. - 288 с. - (Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. -	https://znanium.ru/catalog/document?id=421258
Материаловедение : учебное пособие для вузов / Л.В. Тарасенко, С.А.Пахомова, М.В. Унчикова, С.А. Герасимов ; под ред. Л.В. Тарасенко. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 475 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование). - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=422933 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-004868-0. - ISBN 978-5-16-110659-4	https://znanium.com/catalog/document?id=422933

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Фетисов, Г.П. Материаловедение и технология материалов : учебник / Г.П. Фетисов, Ф.А. Гарифуллин. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 397 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование: Магистратура). - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=422913 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-006899-2. - ISBN 978-5-16-101391-5	https://znanium.com/catalog/document?id=422913
Адашкин, А. М. Материаловедение и технология металлических, неметаллических и композиционных материалов : учебник : в 2 книгах. Книга 2. Технология изготовления заготовок и деталей / А.М. Адашкин, А.Н. Красновский, Т.В. Тарасова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 241 с. — (Высшее	https://znanium.ru/catalog/document?id=471849



Название	Ссылка
образование). — DOI 10.12737/1143897. - ISBN 978-5-16-019533-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2225138	
Технология конструкционных материалов : учебное пособие / В.П. Глухов, В.Л. Тимофеев, В.Б. Фёдоров, А.А. Светлов ; под ред. проф. В.Л. Тимофеева. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 272 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=399489 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-004749-2. - ISBN 978-5-16-105107-8	https://znanium.com/catalog/document?id=399489
Материаловедение : учебное пособие / Л.В. Тарасенко, С.А. Пахомова, М.В. Унчикова, С.А. Герасимов. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 475 с. - ЭБС Знаниум.	https://znanium.ru/catalog/document?id=422933
Строительные материалы. Лабораторный практикум : учебно-методическое пособие / под ред. Я.Н. Ковалева. - Москва : ИНФРА-М ; Минск : Новое знание, 2024. - 633 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/go.php?id=376170 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-006406-2	https://znanium.ru/catalog/document?id=442071

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". - Москва, 2011 - - URL: <http://znanium.com/catalog> (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. <http://znanium.com/catalog/> Интермедия. Электронно-библиотечная система. Коллекция Таможенное дело : сайт / Издательский центр Интермедия. - Санкт-Петербург, 2014 - .- URL: <http://www.intermedia-publishing.ru/custom.html> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. ЭБС — собственная разработка издательства «Интермедия», зарегистрированная как СМИ и как база данных, позволяющая получать доступ к книгам посредством сети Интернет. <http://www.intermedia-publishing.ru/custom.html>

Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. - Москва, 2004 - - URL: <https://нэб.рф/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, - от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. <https://нэб.рф/>

eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000. - . - URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2014. - . - URL: <https://cyberleninka.ru/> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. <https://cyberleninka.ru/> Федеральная



таможенная служба - <http://rtu.customs.ru/> , <https://customs.gov.ru/> Таможенная служба
Российской Федерации в 2018 году - https://minfin.gov.ru/common/upload/library/2019/04/main/06_Federalnaya_tamozhennaya_sluzhba_v_2018_godu.pdf <http://rtu.customs.ru/>



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

9.1 Основные сведения об изучаемом курсе

Формы проведения занятий

Очная форма обучения: Лекции – 17ч, практические занятия – 34ч.

Заочная форма обучения: Лекции – 6 ч, практические занятия – 8ч.

Формы контроля

Допуском к сдаче зачета является выполнение всех предусмотренных учебным планом практических работ и их защита.

Промежуточный контроль -зачет.

9.2 Порядок изучения дисциплины

(Последовательность действий при изучении дисциплины)

Учебный план дисциплины предусматривает проведение лекционных и практических занятий. Материал разбит на разделы, каждый из которых включает лекционный материал, практические работы и перечень тем предназначенных для самостоятельного изучения.

После каждого лекционного занятия обучающийся должен просмотреть законспектированный материал, с помощью учебной литературы, рекомендованных источников сети Интернет разобрать моменты оставшиеся непонятными, ответить на контрольные вопросы, приводимые в конце каждой темы. В случае если на какие-то вопросы найти ответ не удалось, обучающийся должен обратиться на следующем занятии за разъяснениями к преподавателю.

Практические работы предназначены для закрепления теоретического материала, получения практических навыков, формирования отдельных компетенций. Перед занятием обучающийся должен повторить относящийся к указанной преподавателем теме материал. Во время проведения практического занятия обучающийся должен выполнить все необходимые расчеты, произвести требуемые измерения, провести их обработку и т.д. По итогам выполненной работы необходимо представить результаты преподавателю, ответить на контрольные вопросы, приводимые в методических указаниях к выполнению практических работ.

Для полноценного освоения тем, вынесенных на самостоятельное изучение необходимо пользоваться литературой имеющейся в библиотеке и рекомендованной преподавателем, доступными источниками электронной библиотечной системы и сети Интернет. В рабочей программе по дисциплине приводится перечень всех изучаемых тем, практических работ, а также основная, дополнительная литература, ссылки на источники из электронной библиотечной системы и сети Интернет. В случае если какие-то вопросы остаются неясными во время аудиторных занятий или консультаций необходимо обратиться к преподавателю.

Промежуточный контроль – зачет - проводится очно, в устной форме. На подготовку к ответу отводится не менее 40 мин.

Для студентов заочной формы обучения

Аудиторные занятия состоят из лекций и практических работ в период установочной и экзаменационной сессий.

В период установочной сессии студенты знакомятся также с перечнем изучаемых тем, выполняемых практических работ, контрольных вопросов, правилами выполнения заданий, расписанием консультаций.

В период между установочной и экзаменационной сессиями студент знакомится с вынесенными на самостоятельное изучение темами. В случае возникновения вопросов студент может обратиться к преподавателю лично или по электронной почте. В экзаменационную сессию студент представляет результаты выполнения лабораторных работ, отвечает на вопросы преподавателя по ним.

Промежуточный контроль – зачет - проводится очно, в устной форме. На подготовку к ответу отводится не менее 40 мин.

9.3 Рекомендации по работе с рекомендуемой литературой

В рабочей программе содержится перечень всех изучаемых в рамках данного курса тем, практических работ и рекомендованных при их

изучении источников. Необходимо помнить, что в конспекте лекций содержится только минимально необходимый теоретический материал, при самостоятельном изучении тем, подготовке к лабораторным работам и промежуточному контролю необходимо пользоваться рекомендованной как основной и дополнительной литературой, так и источниками электронных библиотечных систем и сети Интернет.

Литература, рекомендуемая в качестве основной, наиболее полно отражает содержание данного курса, поэтому при подготовке необходимо преимущественно пользоваться ею, но отдельные из рассматриваемых вопросов лучше освещены в специальных источниках, которые приводятся в списке дополнительной литературы. Также туда отнесены источники, содержащие необходимый справочный материал, дающие ретроспективный обзор рассматриваемых тем, необходимые при подготовке докладов, рефератов.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
7-Zip Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - - URL: http://znaniy.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znaniy.com/catalog/
Интермедия. Электронно-библиотечная система. Коллекция Таможенное дело : сайт / Издательский центр Интермедия. – Санкт-Петербург, 2014 - - URL: http://www.intermedia-publishing.ru/custom.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. ЭБС — собственная разработка издательства «Интермедия», зарегистрированная как СМИ и как база данных, позволяющая получать доступ к книгам посредством сети Интернет. http://www.intermedia-publishing.ru/custom.html
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - URL: https://нэб.рф/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - - URL: https://elibrary.ru - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - - URL: https://cyberleninka.ru - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - - URL: http://znaniy.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znaniy.com/catalog/
Интермедия. Электронно-библиотечная система. Коллекция Таможенное дело : сайт / Издательский центр Интермедия. – Санкт-Петербург, 2014 - - URL: http://www.intermedia-publishing.ru/custom.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. ЭБС — собственная разработка издательства «Интермедия», зарегистрированная как СМИ и как база данных, позволяющая получать доступ к книгам посредством сети Интернет. http://www.intermedia-publishing.ru/custom.html
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - URL: https://нэб.рф/



Название
https://нэб.рф/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/



11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Лаборатория материаловедения и технологии конструкционных материалов; Лаборатория расчетов и конструирования машин и аппаратов пищевых производств (1-116) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса	Весы лабораторные электронные ВМК 622 с дискретностью отсчета 0,01 г; Ультразвуковой твердомер ТКМ-459; Термодатчик Тесто 925; Ультразвуковой толщиномер «Взлет-УТ»; Ультразвуковой дефектоскоп УДЗ-71; Индикатор концентрации напряжений магнитометрический ИКНМ-2ФП с датчиком тип 2; Копер маятниковый МК-50 (ИО 5138-0,05); Микроскоп металлографический МИМ-7; Устройство лабораторное по электротехнике К-4826; Глубиномер индикаторный ГИ-100; Глубиномер микрометрический ГМ-100; Индикатор ИЧ-02 без уха кл. 1; Индикатор ИЧ-02 с ухом кл. 1; Микрометр гладкий МК 25 кл.2; Концевые меры длины КМД № 1 кл. 3; Нутромер инд. НИ 10-18; Штангенглубиномер ШГ-160; Штангенциркуль ШЦ- II-250х0,05; Стойка магнитная гибкая МС-29; Штатив для измерительных головок Ш -III-250 мм; Плита магнитная 7208-0003 (125х400); Комплект шлифов для металлографии; Лупа 21007 (10х21) с подсветкой в футляре; Лупа геологическая (6х50); Лупа Triplet 20х18; Нутромер микрометрический НМ 50-75; Прибор Роквелла; Твердомер (прибор Бринелля); лекции-презентации; проектор, экран, Стенд «Механические свойства материалов» МСМ-017-ПК; Шкаф муфельный, термодатчик, стойка магнитная гибкая МС-29; штатив Ш-III-250 мм; плита магнитная 7208-0003 (125х400)	1. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программ-ное обеспечение:1. Программа для воспроиз-ведения аудио и видео фай-лов «VLCmediaplayer»;2.Программа для воспроиз-ведения аудио и видео фай-лов «K-litecodes»;3. Офисный пакет «WPSoffice»;4. Программа для работы с архивами «7zip»;5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobereader»;
Учебные аудитории для самостоятельной работы: № ауд.311,314,301 адрес ул. Первомай-ская ,191, 3 этаж.3	Переносное мультимедийное оборудование, доска, мебель для аудиторий, компьютерный класс на 15 посадочных мест, оснащенный компьютерами Pentium с выходом в Интернет	1. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015;свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программ-ное обеспечение:1. Программа для воспроиз-ведения аудио и видео фай-лов «VLCmediaplayer»;2.Программа для воспроиз-ведения аудио и видео фай-лов «K-litecodes»;3. Офисный пакет «WPSoffice»;4. Программа для работы с архивами «7zip»;5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobereader»;
Читальный зал: Первомайская 191, 3 этаж.	25 посадочных мест, оснащенный компьютерами Pentium с выходом в Интернет	1. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015;свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программ-ное обеспечение:1. Программа для воспроиз-ведения аудио и видео фай-лов «VLCmediaplayer»;2.Программа для воспроиз-ведения аудио и видео фай-



Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		лов «K-litecodes»;3. Офисный пакет «WPSoffice»;4. Программа для работы с архивами «7zip»;5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobereader»;

