

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 28.09.2023 12:42:22

Уникальный идентификатор:

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»**

Факультет Филологический в пос. Яблоновском

Университетский филиал

Кафедра Управления и таможенного дела

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Л.И. Задорожная

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.В.08 Материаловедение

38.05.02

квалификация (степень) выпускника

специалист таможенного дела

форма обучения

Очная, Заочная, Очно-заочная

год начала подготовки

2023

Майкоп



Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 38.05.02 Таможенное дело

Составитель рабочей программы:

старший преподаватель,
(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП
03.08.2023
(подпись)

Хрисониди Виталий
Алексеевич
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Управления и таможенного дела
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:
08.09.2023

Подписано простой ЭП
08.09.2023
(подпись)

Куштанок Светлана
Аскеровна
(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей
кафедрой
по направлению подготовки
(специальности)
08.09.2023

Подписано простой ЭП
08.09.2023
(подпись)

Куштанок Светлана
Аскеровна
(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ

(название подразделения)

28.08.2023

Подписано простой ЭП
28.08.2023
(подпись)

И. Б. Берберьян
(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является дать знания о строении, физических, механических и технологических свойствах металлов и неметаллических конструкционных материалов, закономерностях их изменения под воздействием различных внешних факторов, основы производства материалов и методы получения твердых тел, основные способы формообразования изделий; показать значение дисциплины в технологической подготовке специалистов, что позволит сформировать и развить ряд общепрофессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 38.05.02 - Таможенное дело.

Задачи преподавания дисциплины:

- дать теоретические основы производства черных и цветных металлов на основе строения и их механических свойств;
- ознакомить с современными способами получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств.
- ознакомить с методами формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности.
- ознакомить с влиянием условий технологической обработки и эксплуатации на структуру и свойства современных металлических и неметаллических материалов.
- сформировать навыки научно-технического мышления и творческого применения полученных знаний в инженерной деятельности.



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

Дисциплина входит в перечень курсов дисциплин базовой части ОП.

Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями, полученными при изучении дисциплин «Химия», «Физика», «Математика», «Начертательная геометрия и инженерная графика».

Теоретические и практические знания, получаемые при изучении данного курса, могут быть использованы в дальнейшем освоении специальных дисциплин: «Техника транспорта, обслуживание и ремонт», «Информатика», «Экономика», «Общая электротехника и электроника», «Прикладная математика», «Транспортная энергетика», «Организация транспортных услуг и безопасность транспортного процесса», «Управление социально-техническими системами», «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена», «Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы».



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		
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	Лек	Пр	КРАТ			Контроль
Курс 2	Сем. 3	1	6	8	0.25	3.75	90	108	3

Объем дисциплины и виды учебной работы по очно-заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий				Итого часов	з.е.
			За	Лек	Пр	СРП		
Курс 2	Сем. 3	1	18	20	0.25	69.75	108	3



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
3	Металлические материалы	1-2	2		8				5		Коллоквиум
3	Механические свойства материалов и методы испытаний	3	1		8				5		Тестирование
3	Железо и сплавы на его основе	4-5	2		8				5		Тестирование
3	Формирование структуры деформированных металлов и сплавов	6	1		2				5.75		Тестирование
3	Термическая обработка сплавов	7-8	2		4				6		Коллоквиум
3	Химико-термическая обработка сплавов	9-10	2						6		Тестирование
3	Классификация сталей	11-12	2		4				6		Тестирование
3	Цветные металлы и сплавы	13-14	2						6		Коллоквиум
3	Неметаллические материалы	15	2						6		Тестирование
3	Композиционные и порошковые материалы	16	1						6		Коллоквиум
	Промежуточная аттестация					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
3	Металлические материалы	1		2				9	
3	Механические свойства материалов и методы испытаний			2				9	
3	Железо и сплавы на его основе	1		2				9	
3	Формирование структуры деформированных металлов и сплавов			2				9	
3	Термическая обработка сплавов	1						9	
3	Химико-термическая обработка сплавов							9	
3	Классификация сталей							9	
3	Цветные металлы и сплавы	1						9	
3	Неметаллические материалы	1						9	

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
3	Композиционные и порошковые материалы	1						9	
3	Промежуточная аттестация (зачет)					0.25	3.75		
	ИТОГО:	6		8		0.25	3.75	90	

5.3. Структура дисциплины для очно-заочной формы обучения.

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
3	Металлические материалы	1		4				7	
3	Механические свойства материалов и методы испытаний	2		2				7	
3	Железо и сплавы на его основе	2		6				7	
3	Формирование структуры деформированных металлов и сплавов	2						7	
3	Термическая обработка сплавов	2		4				7	
3	Химико-термическая обработка сплавов	2						7	
3	Классификация сталей	2		4				7	
3	Цветные металлы и сплавы	2						7	
3	Неметаллические материалы	2						7	
3	Композиционные и порошковые материалы	1						6.75	
3	Зачет					0.25			
	ИТОГО:	18		20		0.25		69.75	

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
3	Металлические материалы	2	1	1	1.1 Строение металлических материалов; 1.2 Кристаллизация чистых металлов.	ПКУВ-8.2; ПКУВ-8.1; ПКУВ-8.3;	Знать: материалы и технологии, применяемые для изготовления автомобилей и защиты от коррозионного разрушения; особенности строения технических материалов, зависимость их свойств от состава и строения. Уметь: применять полученные знания для выбора материала и технологии обработки. Владеть: навыками подбора различных материалов, исходя из заданных условий их эксплуатации.	, Лекции-визуализации
3	Механические свойства материалов и методы испытаний	1		2	2.1 Статические испытания; 2.2 Испытания на твердость; 2.3 Динамические испытания.	ПКУВ-8.2; ПКУВ-8.1; ПКУВ-8.3;	Знать: материалы и технологии, применяемые для изготовления автомобилей и защиты от коррозионного разрушения; особенности строения технических материалов, зависимость их свойств от состава и строения. Уметь: применять полученные знания для выбора материала и технологии обработки. Владеть: навыками подбора различных материалов, исходя из заданных условий их эксплуатации.	, Слайд-лекция
3	Железо и сплавы на его основе	2	1	2	3.1 Компоненты и фазы в системе железо-углерод; 3.2 Превращения в сплавах железо-цементит; 3.3	ПКУВ-8.2; ПКУВ-8.1; ПКУВ-8.3;	Знать: материалы и технологии, применяемые для изготовления автомобилей и защиты от коррозионного	, 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
					<p>Превращения сталей в твердом состоянии; 3.4 Превращения чугунов; 3.5 Чугуны со свободным графитом; 3.6 Влияние углерода и технологических примесей на свойства стали; 3.7 Влияние легирующих элементов на полиморфное превращение; 3.8 Карбиды и интерметаллиды в сталях; 3.9 Структурные классы легированных сталей; 3.10 Влияние легирования на свойства феррита и аустенита.</p>		разрушения; особенности строения технических материалов, зависимость их свойств от состава и строения. Уметь: применять полученные знания для выбора материала и технологии обработки. Владеть: навыками подбора различных материалов, исходя из заданных условий их эксплуатации.	
3	Формирование структуры деформированных металлов и сплавов	1		2	<p>4.1 Механизм пластического деформирования; 4.2 Изменение структуры металла при пластической деформации; 4.3 Деформирование двухфазных сплавов; 4.4 Наклеп и разрушение; 4.5 Возврат и рекристаллизация; 4.6 Холодная и горячая деформация. Сверхпластичность.</p>	ПКУВ-8.2; ПКУВ-8.1; ПКУВ-8.3;	Знать: материалы и технологии, применяемые для изготовления автомобилей и защиты от коррозионного разрушения; особенности строения технических материалов, зависимость их свойств от состава и строения. Уметь: применять полученные знания для выбора материала и технологии обработки. Владеть: навыками подбора различных материалов, исходя из заданных условий их эксплуатации.	, Лекция-беседа
3	Термическая обработка сплавов	2	1	2	<p>5.1 Виды термической обработки; 5.2 Термическая обработка сталей; 5.3 Основные виды термической обработки стали; 5.4 Технология термической обработки стали; 5.5 Влияние термической обработки на механические свойства</p>	ПКУВ-8.2; ПКУВ-8.1; ПКУВ-8.3;	Знать: материалы и технологии, применяемые для изготовления автомобилей и защиты от коррозионного разрушения; особенности строения технических материалов, зависимость их свойств от состава и строения. Уметь: применять полученные	, Лекции-визуализации

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
					стали; 5.6 Закаливается и прокаливаемость сталей.		знания для выбора материала и технологии обработки. Владеть: навыками подбора различных материалов, исходя из заданных условий их эксплуатации.	
3	Химико-термическая обработка сплавов	2		2	6.1 Диффузионное насыщение неметаллами; 6.2 Диффузионное насыщение металлами; 6.3 Ионная обработка сплавов и циркуляционный метод ХТО.	ПКУВ-8.2; ПКУВ-8.1; ПКУВ-8.3;	Знать: материалы и технологии, применяемые для изготовления автомобилей и защиты от коррозионного разрушения; особенности строения технических материалов, зависимость их свойств от состава и строения. Уметь: применять полученные знания для выбора материала и технологии обработки. Владеть: навыками подбора различных материалов, исходя из заданных условий их эксплуатации.	, Слайд-лекция
3	Классификация сталей	2		2	7.1 Углеродистые стали обычного качества; 7.2 Высоколегированные инструментальные стали.	ПКУВ-8.2; ПКУВ-8.1; ПКУВ-8.3;	Знать: материалы и технологии, применяемые для изготовления автомобилей и защиты от коррозионного разрушения; особенности строения технических материалов, зависимость их свойств от состава и строения. Уметь: применять полученные знания для выбора материала и технологии обработки. Владеть: навыками подбора различных материалов, исходя из заданных условий их эксплуатации.	, Лекция-беседа
3	Цветные металлы и сплавы	2	1	2	8.1 Сплавы на основе алюминия; 8.2 Сплавы на основе магния; 8.3 Титановые сплавы; 8.4 Медь и ее сплавы; 8.5	ПКУВ-8.2; ПКУВ-8.1; ПКУВ-8.3;	Знать: материалы и технологии, применяемые для изготовления автомобилей и защиты от коррозионного	, Лекции-визуализации

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
					Сплавы на основе никеля; 8.6 Тугоплавкие металлы и их сплавы; 8.7 Антифрикционные сплавы.		разрушения; особенности строения технических материалов, зависимость их свойств от состава и строения. Уметь: применять полученные знания для выбора материала и технологии обработки. Владеть: навыками подбора различных материалов, исходя из заданных условий их эксплуатации.	
3	Неметаллические материалы	2	1	2	9.1 Полимеры; 9.2 Резиновые материалы; 9.3 Лакокрасочные материалы; 9.4 Древесины и материалы на ее основе.	ПКУВ-8.2; ПКУВ-8.1; ПКУВ-8.3;	Знать: материалы и технологии, применяемые для изготовления автомобилей и защиты от коррозионного разрушения; особенности строения технических материалов, зависимость их свойств от состава и строения. Уметь: применять полученные знания для выбора материала и технологии обработки. Владеть: навыками подбора различных материалов, исходя из заданных условий их эксплуатации.	, Лекция-беседа
3	Композиционные и порошковые материалы	1	1	1	10.1 Композиционные материалы с металлической матрицей; 10.2 Композиционные материалы с неметаллической матрицей; 10.3 Конструкционные порошковые материалы.	ПКУВ-8.2; ПКУВ-8.1; ПКУВ-8.3;	Знать: материалы и технологии, применяемые для изготовления автомобилей и защиты от коррозионного разрушения; особенности строения технических материалов, зависимость их свойств от состава и строения. Уметь: применять полученные знания для выбора материала и технологии обработки. Владеть: навыками подбора различных материалов, исходя из заданных	, Лекции-визуализации

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
							условий их эксплуатации.	
							Знать: Уметь: Владеть:	
	ИТОГО:	17	6	18				

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
3	Металлические материалы	Кристаллические структуры	2	0.5	
3	Металлические материалы	Изучение процесса первичной кристаллизации	2	0.5	2
3	Металлические материалы	Микроструктурный анализ металлов и сплавов	4	1	2
3	Механические свойства материалов и методы испытаний	Механические свойства металлов и сплавов	2	0.5	2
3	Механические свойства материалов и методы испытаний	Расчет конструктивной прочности материалов	4	0.5	
3	Механические свойства материалов и методы испытаний	Измерение твердости металлов	2	1	
3	Железо и сплавы на его основе	Фазовое равновесие сплавов. Фазовые диаграммы двухкомпонентных конденсированных систем	4	0.5	2
3	Железо и сплавы на его основе	Анализ диаграммы фазового равновесия сплавов системы «железо-цементит»	2	1	2
3	Железо и сплавы на его основе	Изучение микроструктур чугунов	2	0.5	2
3	Формирование структуры деформированных металлов и сплавов	Теоретические вопросы материаловедения. Выбор материала и способа его упрочнения с учетом производственного назначения	2	2	
3	Термическая обработка сплавов	Исследование влияния скорости охлаждения на свойства сталей	4		4
3	Классификация сталей	Изучение микроструктуры цементованной стали	4		4
	ИТОГО:		34	8	20

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)

Учебным планом не предусмотрено

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
3	Металлические материалы	Краткое конспектирование материала по заданной теме	2 неделя	5	9	7
3	Механические свойства материалов и методы испытаний	Краткое конспектирование материала по заданной теме	3 неделя	5	9	7
3	Железо и сплавы на его основе	Краткое конспектирование материала по заданной теме	5 неделя	5	9	7
3	Формирование структуры деформированных металлов и сплавов	Краткое конспектирование материала по заданной теме	6 неделя	6	9	7
3	Термическая обработка сплавов	Краткое конспектирование материала по заданной теме	8 неделя	6	9	7
3	Химико-термическая обработка сплавов	Краткое конспектирование материала по заданной теме	10 неделя	6	9	7
3	Классификация сталей	Краткое конспектирование материала по заданной теме	12 неделя	6	9	7
3	Цветные металлы и сплавы	Краткое конспектирование материала по заданной теме	14 неделя	6	9	7
3	Неметаллические материалы	Краткое конспектирование материала по заданной теме	15 неделя	6	9	7
3	Композиционные и порошковые материалы	Краткое конспектирование материала по заданной теме	16 неделя	6	9	7
ИТОГО:				57	90	70

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 1 Проектная и проектно-исследовательская деятельность обучающихся	октябрь, 2024	Лекция-беседа "Металлические материалы"	групповая	Хрисониди В.А.	ПКУВ-8.1; ПКУВ-8.2; ПКУВ-8.3;

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: краткий курс лекций по дисциплине для всех форм обучения для направлений подготовки 21.03.01 - Нефтегазовое дело, 23.03.01 - Технология транспортных процессов, 21.03.02 - Землеустройство и кадастры и специальностей 20.05.01 - Пожарная безопасность, 38.05.02 -Таможенное дело / М-во образования и науки РФ, Фил. ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т в пос. Яблоновском, Каф. инженер. дисциплин и таможен. дела ; [составитель В.А. Хрисониди]. - Яблоновский : Б.и., 2016. - 42 с.	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100054159
Материаловедение [Электронный ресурс] : [методические указания по выполнению практических работ для студентов всех форм обучения] / М-во образования и науки РФ, Фил. ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т в пос. Яблоновском, Каф. инженер. дисциплин и таможен. дела ; [составитель В.А. Хрисониди]. - Яблоновский : Б.и., 2016. - 94 с. - Прил.: с. 82-93. - Библиогр.: с. 81 (7 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100054155

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
1. Дмитренко, В.П. Материаловедение в машиностроении : учебное пособие / В.П. Дмитренко, Н.Б. Мануйлова. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 432 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=337522 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-010712-7. - ISBN 978-5-16-102612-0	http://znanium.com/catalog/document?id=337522
2. Материаловедение : учебное пособие / Л.В. Тарасенко, С.А. Пахомова, М.В. Унчикова, С.А. Герасимов. - Москва : ИНФРА-М, 2012. - 475 с. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=121822 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-004868-0	http://znanium.com/catalog/document?id=121822
3. Материаловедение и технология материалов : учебное пособие / А.И. Батышев, А.А. Смолькин, К.А. Батышев, В.И. Безпалько и [др]. ; под ред. А.И. Батышева, А.А. Смолькина. - Москва : ИНФРА-М, 2018. - 288 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=304022 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-004821-5. - ISBN 978-5-16-102745-5	http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+09ED23
4. Адашкин, А. М. Материаловедение и технология металлических, неметаллических и композиционных материалов : учебник / А.М. Адашкин, А.Н. Красновский. - Москва : ФОРУМ, 2020. - 400 с. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=359849 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-00091-431-1. - ISBN 978-5-16-104328-8. - ISBN 978-5-16-012555-8	http://znanium.com/catalog/document?id=359849
5. 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, 2014. - 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	http://znanium.com/go.php?id=416469
6. 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



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			
8	9	9	Экспертиза в таможенном деле
7	8	8	Контроль достоверности заявленного кода
2	2	2	Органическая химия таможенно-контролируемых групп товаров
9	10	10	Товароведение технически сложных товаров
9	10	10	Экспертиза групп однородной продукции
9	10	10	Товароведение и экспертиза оборудования и транспортных средств
9	9	9	Идентификация и выявление фальсификации товаров
9	10	10	Идентификация взрывчатых веществ и наркотиков (практикум)
3	3	3	Материаловедение
6	8	6	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
8	10	8	Научно-исследовательская работа
10	11	11	Преддипломная практика
2345	2345	2345	Модуль получения квалификации "Приемщик товаров"
23	23	23	Товароведение и экспертиза в таможенном деле (продовольственные и непродовольственные товары)
4	4	4	Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности
7	7	7	Геммологическая экспертиза
ПКУВ-8.2 Использует товароведные характеристики товаров для их идентификации и оценки в таможенном деле			
6	8	6	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
8	10	8	Научно-исследовательская работа
10	11	11	Преддипломная практика
8	9	9	Экспертиза в таможенном деле
7	8	8	Контроль достоверности заявленного кода
2	2	2	Органическая химия таможенно-контролируемых групп товаров
9	10	10	Товароведение технически



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			сложных товаров
9	10	10	Экспертиза групп однородной продукции
9	10	10	Товароведение и экспертиза оборудования и транспортных средств
9	9	9	Идентификация и выявление фальсификации товаров
9	10	10	Идентификация взрывчатых веществ и наркотиков (практикум)
3	3	3	Материаловедение
2345	2345	2345	Модуль получения квалификации "Приемщик товаров"
23	23	23	Товароведение и экспертиза в таможенном деле (продовольственные и непродовольственные товары)
4	4	4	Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности
7	7	7	Геммологическая экспертиза
ПКУВ-8.3 Принимает классификационные решения в соответствии с ТН ВЭД ЕАЭС и осуществляет контроль достоверности заявленного кода			
8	9	9	Экспертиза в таможенном деле
7	8	8	Контроль достоверности заявленного кода
2	2	2	Органическая химия таможенно-контролируемых групп товаров
9	10	10	Товароведение технически сложных товаров
9	10	10	Экспертиза групп однородной продукции
9	10	10	Товароведение и экспертиза оборудования и транспортных средств
9	9	9	Идентификация и выявление фальсификации товаров
9	10	10	Идентификация взрывчатых веществ и наркотиков (практикум)
3	3	3	Материаловедение
2345	2345	2345	Модуль получения квалификации "Приемщик товаров"
4	4	4	Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности
6	8	6	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
10	11	10	Преддипломная практика
7	7	7	Геммологическая экспертиза
8	10	8	Научно-исследовательская работа

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
	неудовлетворительно	удовлетворительно	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	Тестирование, коллоквиум, зачет
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	Тестирование, коллоквиум, зачет
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	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие	Сформированные систематические	Тестирование, коллоквиум, зачет



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
классификации товаров в соответствии с ТН ВЭД ЕАЭС			отдельные пробелы знания	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 корректировки заявленного кода в соответствии с ТН ВЭД	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 Тестовые задания

1. Металлы в твердом состоянии обладают рядом характерных свойств:

1. высокими теплопроводностью и электрической проводимостью в твердом состоянии
2. увеличивающимся электрическим сопротивлением при уменьшении температуры
3. металлическим блеском, пластичностью
4. термоэлектронной эмиссией и хорошей отражательной способностью
5. высокой молекулярной массой

2. С уменьшением температуры электросопротивление металлов:

1. падает
2. повышается
3. остается постоянным
4. изменяется по закону выпуклой кривой с максимумом

3. Какие группы металлов относятся к цветным?

1. тугоплавкие (титан, вольфрам, ванадий)
2. легкие (бериллий, магний, алюминий)
3. благородные (серебро, золото, платина)
4. редкоземельные (лантан, церий, неодим)
5. легкоплавкие (цинк, олово, свинец)

4. Какие группы металлов относятся к черным?

1. тугоплавкие (титан, вольфрам, ванадий)
2. легкие (бериллий, магний, алюминий)
3. железные – железо, кобальт, никель
4. редкоземельные (лантан, церий, неодим)



5. легкоплавкие (цинк, олово, свинец)

5. Отсутствие собственного объёма характерно для:

1. жидкости
2. газа
3. твёрдого тела
4. металла

6. К тугоплавким металлам относятся:

1. свинец
2. вольфрам
3. олово
4. алюминий

7. К легкоплавким металлам относятся:

1. свинец
2. вольфрам
3. ванадий
4. титан

8. При температуре, меньшей, чем температура плавления, наименьшей свободной энергией обладают системы атомов:

1. в газообразном состоянии
2. в жидком состоянии
3. в твердом состоянии
4. в виде плазмы

9. Компоненты, не способные к взаимному растворению в твердом состоянии и не вступающие в химическую реакцию с образованием соединения образуют:

1. твердые растворы внедрения
2. химические соединения
3. смеси
4. твердые растворы замещения

10. Зерна со специфической кристаллической решеткой, отличной от решеток обоих компонентов, характеризующиеся определенной температурой плавления и скачкообразным изменением свойств при изменении состава представляют собой:

1. твердые растворы внедрения
2. химические соединения
3. смеси
4. твердые растворы замещения

Полный перечень тестовых заданий приведен в ФОС по дисциплине.

7.3.2 Примерный перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

- 1) Кристаллическое строение металлов.
- 2) Дефекты строения кристаллических тел.
- 3) Механизм кристаллизации металлов.
- 4) Упругая и пластическая деформация.



- 5) Хрупкое и вязкое разрушение металлов.
- 6) Факторы, определяющие характер разрушения материалов.
- 7) Наклеп и рекристаллизация.
- 8) Металлографические методы анализа микро- и макроструктуры материалов.
- 9) Краткая характеристика испытаний механических свойств материалов.
- 10) Статические испытания материалов.
- 11) Динамические испытания материалов.
- 12) Оценка конструктивных свойств методами механики разрушения.
- 13) Характеристика основных фаз в сплавах.
- 14) Диффузионные процессы и структура сплавов.
- 15) Пути упрочнения сталей и сплавов.
- 16) Диаграммы состояния сплавов.
- 17) Диаграмма состояния системы железо-углерод.
- 18) Углеродистые стали: структура, маркировка, применение.
- 19) Легированные стали: структура, маркировка, применение.
- 20) Чугуны: структура, маркировка, применение.
- 21) Основы теории термической обработки сталей.
- 22) Технология отжига сталей: основные положения, режимы и применение.
- 23) Технология закалки сталей: основные положения, режимы и применение.
- 24) Технология отпуска сталей: основные положения, режимы и применение.
- 25) Цементация: определение, цель и назначение, разновидности, изменение структуры и свойств.
- 26) Азотирование: определение, цель и назначение, разновидности, изменение структуры и свойств.
- 27) Цианирование: определение, цель и назначение, разновидности, изменение структуры и свойств.
- 28) Диффузионная металлизация, разновидности и их назначение.
- 29) Конструкционные стали (цементируемые, улучшаемые и высокопрочные).
- 30) Рессорно-пружинные и подшипниковые стали.
- 31) Износостойкие и судостроительные стали.
- 32) Инструментальные стали и сплавы.
- 33) Механизмы коррозии металлов и сплавов. Методы защиты от коррозии.
- 34) Коррозионностойкие стали и сплавы.
- 35) Жаростойкие и жаропрочные стали и сплавы.
- 36) Литейные стали: характеристика, классификация и особенности применения.
- 37) Магний и его сплавы: классификация, маркировка, деформируемые и литейные сплавы, особенности применения.
- 38) Бериллий и его сплавы: маркировка, характеристика и особенности применения.



39) Алюминий и его сплавы: классификация, маркировка, деформируемые и литейные сплавы, особенности применения.

40) Титан и его сплавы: классификация, маркировка, особенности применения.

41) Медь и ее сплавы: классификация, маркировка, характеристика и особенности применения.

42) Материалы на основе полимеров (термопластичные и термореактивные пластмассы).

43) Резины: общая характеристика, классификация, маркировка и особенности применения.

44) Клеящие материалы: общая характеристика, классификация, маркировка и особенности применения.

45) Лакокрасочные материалы: общая характеристика, классификация, маркировка и особенности применения.

46) Стекло: общая характеристика, классификация, маркировка и особенности применения.

47) Древесина: общая характеристика, классификация, маркировка и особенности применения.

48) Керамические материалы: общая характеристика, классификация, маркировка и особенности применения.

49) Композиционные материалы: общая характеристика, классификация, маркировка и особенности применения.

50) Металлические покрытия.

51) Неметаллические покрытия.

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

7.4.1 Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

– связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

– объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

– справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

– систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны



исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

– закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

– открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

– установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

– установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

7.4.2 Методические материалы по приему защит практических занятий

1. Обучающийся допускается к выполнению практических занятий только после получения «допуска» у преподавателя, обеспечивающего проведение практических занятий.

2. «Допуск» обучающихся к выполнению практических занятий даёт только преподаватель на основании опроса обучающегося, путём определения степени подготовленности обучающегося к выполнению практических занятий, а так же отсутствию у студента невыполненных предыдущих практических занятий.



3. Обучающийся, не получивший «допуск», к выполнению практического занятия не допускается.

4. Выполнение практических занятий студентами, не получившими «допуск» и пропустивших практические занятия производится до выполнения следующей практического занятия, во время назначенное преподавателем.

Порядок защиты практических занятий

1. Обучающийся, выполнивший практическое занятие, оформивший по ней отчет, допускается к защите практического занятия.

2. Защита практических занятий проводится по мере их выполнения в часы занятий, отведённые на выполнение практических занятий.

3. Опрос обучающихся преподавателем проводится в рамках темы практического занятия.

7.4.3 Методические материалы при приеме зачета

Зачет - вид мероприятия промежуточной аттестации, в результате которого обучающий получает оценку в шкале «зачет» / «незачет». Зачет может приниматься как в устной форме (которая предполагает ответы студентов на теоретические вопросы), так и выставляться по результатам выполнения студентами установленных программой видов работ. Для разных обучающихся учебной группы могут быть определены разные формы сдачи зачета в зависимости от качества их работы в семестре \ изучения дисциплины. Вопросы к зачету, задания, которые должны выполнить студенты в семестре, (и форму его проведения) студенты получают на первом занятии по дисциплине в данном семестре по решению преподавателя.

Результат зачета	Критерии оценивания компетенций
не зачтено	Студент не знает значительной части программного материала (менее 50 % правильно выполненных заданий от общего объема работы), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой зачета.
зачтено	Студент показывает знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, в целом, не препятствует усвоению последующего программного материала, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой зачета на минимально допустимом уровне.



Студент показывает, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, допуская некоторые неточности; демонстрирует хороший уровень освоения материала, информационной и коммуникативной культуры и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой зачета.

Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой зачета.



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

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
2. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: краткий курс лекций по дисциплине для всех форм обучения для направлений подготовки 21.03.01 - Нефтегазовое дело, 23.03.01 - Технология транспортных процессов, 21.03.02 - Землеустройство и кадастры и специальностей 20.05.01 - Пожарная безопасность, 38.05.02 -Таможенное дело / М-во образования и науки РФ, Фил. ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т в пос. Яблоновском, Каф. инженер. дисциплин и таможен. дела ; [составитель В.А. Хрисониди]. - Яблоновский : Б.и., 2016. - 42 с.	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100054159
1. Дмитренко, В.П. Материаловедение в машиностроении : учебное пособие / В.П. Дмитренко, Н.Б. Мануйлова. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 432 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=337522 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-010712-7. - ISBN 978-5-16-102612-0	http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09FA3F
3. Материаловедение и технология материалов : учебное пособие / А.И. Батышев, А.А. Смолькин, К.А. Батышев, В.И. Безпалько и [др]. ; под ред. А.И. Батышева, А.А. Смолькина. - Москва : ИНФРА-М, 2018. - 288 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=304022 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-004821-5. - ISBN 978-5-16-102745-5	http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09ED23
4. 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, 2014. - 400 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум.com. - URL: http://znanium.com/go.php?id=416469 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-008967-6	http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+040842

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
1. Дворкин, Л.И. Строительное материаловедение. Русско-английский справочник : учебное пособие / Л.И. Дворкин. - 2-е изд. - Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 652 с. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=361735 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9729-0496-9	http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0A1887
2. Широкий, Г.Т. Строительное материаловедение : учебное пособие / Г.Т. Широкий, П.И. Юхневский, М.Г. Бортницкая. - 2-е изд. - Минск : Вышэйшая школа, 2016. - 464 с. - ЭБС IPR BOOKS. - URL: http://www.iprbookshop.ru/90725.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-985-06-2779-7	http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0AB44C
Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов всех форм обучения направлений подготовки 21.03.01 - Нефтегазовое дело, 23.03.01 - Технология транспортных процессов и специальности 20.05.01 - Пожарная безопасность / М-во образования и науки РФ, Фил. ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т в пос. Яблоновском, Каф. инженер. дисциплин и таможен. дела ; [составитель В.А. Хрисониди]. - Яблоновский : Б.и., 2016. - 64 с.	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100054154



8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

1. 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/> 2. 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> 3. 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/>



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

9.1 Основные сведения об изучаемом курсе

Формы проведения занятий

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

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

Очно-заочная форма обучения: Лекции - 18 часов, практические занятия - 20 часов.

Формы контроля

Допуском к сдаче зачету является выполнение всех предусмотренных учебным планом практических заданий на занятиях и их защита.

Промежуточный контроль - зачет.

9.2 Порядок изучения дисциплины

(Последовательность действий студента при изучении дисциплины)

Для студентов очной формы обучения

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

После каждого лекционного занятия студент 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, студент должен обратиться на следующем занятии за разъяснениями к преподавателю.

Практические занятия предназначены для закрепления теоретического материала, получения практических навыков, формирования отдельных компетенций. Перед занятием студент должен повторить относящийся к указанной преподавателем теме материал. Во время проведения лабораторного занятия студент 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 проведению практических занятий

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, лабораторных 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 студенту отводится не менее 30 мин. По ходу ответа студента преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы в устной форме.

Для студентов очно-заочной и заочной форм обучения

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

В период установочной сессии студенты знакомятся также с перечнем изучаемых тем, проведенных практических занятий, 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 практических заданий, отвечает на вопросы преподавателя по ним.

Промежуточный контроль – зачет - проводится очно, в устной форме. На подготовку к ответу студенту отводится не менее 30 мин. По ходу ответа студента преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы в устной форме.

9.3 Рекомендации по работе с основной и рекомендованной 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 практическим занятиям 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.

9.4 Рекомендации по работе с тестовой системой

Промежуточное тестирование является одним из видов контроля знаний студентов, позволяющим преподавателю выставить оценку в ведомость учета успеваемости. Преподаватель имеет право проводить дополнительные online мероприятия по выявлению достижений студента для обоснованного выставления оценки.

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
Adobe Reader DC Свободная лицензия
Autodesk AutoCAD Свободная лицензия

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

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

Название
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/
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/

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

Название
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/
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/
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



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
<p>Лаборатория физики (Ф_корпус-В-103) 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, дом № 11, Учебный корпус</p>	<p>учебные столы и посадочные места по количеству обучающихся; доска; мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор, экран); комплекс компьютерных имитационных тренажеров «Материаловедение» (лицензионное программное обеспечение по контракту от 23.11.2020 г. № 037610002720000019); комплекс компьютерных имитационных тренажеров «Строительство» (лицензионное программное обеспечение по контракту от 23.11.2020 г. № 037610002720000019); комплекс компьютерных имитационных тренажеров «Соппротивление материалов» (лицензионное программное обеспечение по контракту от 23.11.2020 г. № 037610002720000019); микроскоп для изучения образцов металлов; печь муфельная; набор металлографических образцов (25 шт.); твердомер переносной ТЭМП-4; комплект электронных плакатов «Материаловедение»; альбом микроструктур чугуна, стали, цветных металлов и их сплавов; комплект электронных плакатов «Оборудование. Техника и технология сварки и резки металлов»; видеофильмы.</p>	<p>операционная система Windows; пакет офисных программ; 7-Zip – бесплатная; Kaspersky endpoint security; Google Chrome. общего и профессионального назначения.</p>

