Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 23.08.2023 20:34:05
Уникальный программный ключ:
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	**Б1.В.ДВ.04.01 Материаловедение**
по направлению подготовки	27.03.01 Стандартизация и метрология
по профилю подготовки (специализации)	Стандартизация и сертификация
квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
форма обучения	Очная, Заочная,
год начала подготовки	2023

Майкоп

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 27.03.01 Стандартизация и метрология

Составитель рабочей программы:

доцент, доц., канд. с.-х. наук	Подписано простой ЭП 11.08.2023	Сиюхова Нафсет Тевчежовна
(должность, ученое звание, степень)	(подпись)	(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Стандартизации, метрологии и товарной экспертизы

(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

14.08.2023	Подписано простой ЭП 14.08.2023	Тазова Зарета Тальбиевна
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей кафедрой
по направлению подготовки (специальности)

14.08.2023	Подписано простой ЭП 14.08.2023	Тазова Зарета Тальбиевна
	(подпись)	(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является приобретение студентами знаний в области теоретических и технологических основ материаловедения.

Задачи дисциплины:

- дать теоретические основы материаловедения;

- ознакомить с методами получения и обработки материалов, применяемых в современном строительстве.

- ознакомить с методиками оптимального выбора марок и сортаментов конструкционных 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 вариативную часть дисциплин по выбору базового цикла подготовки бакалавра по направлению 27.03.01 Стандартизация и метрология.

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-1.1	Выполняет действия, предусмотренные методиками испытаний продукции
ПКУВ-1.2	Обрабатывает данные, полученные при испытаниях и оформляет документацию на испытание
ПКУВ-2.1	Проводит систематический выборочный контроль качества материалов, полуфабрикатов, покупных изделий и готовой продукции на любой стадии производства в соответствии с требованиями технической документации

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.
		Эк	Лек	Пр	КРАт	Контроль	СР		
Курс 3	Сем. 5	1	17	34	0.35	26.65	30	**108**	3

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий					Итого часов	з.е.
		Эк	Лек	Пр	КРАт	Контроль	СР		
Курс 3	Сем. 5	1	6	8	0.35	8.65	85	**108**	3

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

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/промежуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Роль современных средств анализа структуры и измерений свойств материалов в открытии новых их качественных сторон, выдаче обоснованных рекомендации по рациональному использованию существующих материалов и разработке новых, с улучшенными свойствами		1		3				7		подготовка доклада
	Строение и свойства строительных материалов.		2		4				7		Тестирование
	Природные строительные материалы.		2		4				10		Тестирование
	Материалы, получаемые спеканием и сплавление.		2		4				7		Подготовка докладов. Обсуждение.
	Вяжущие вещества.		2		4				7		Лекция- дискуссия.
	Материалы специального назначения.		2		4				7		Тестирование
	Металлические материалы и изделия.		2		4				7		Обсуждение докладов.
	Композиционные материалы		2		4				7		Блиц-опрос
	Горюче-смазочные материалы.		2		3				7		Блиц-опрос
	форма промежуточной аттестации						0,35	26,65			экзамен
	ИТОГО:		**17**		**34**		**0.35**	**26.65**	**30**		

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	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
	Роль современных средств анализа структуры и измерений свойств материалов в открытии новых их качественных сторон, выдаче обоснованных рекомендации по рациональному использованию существующих материалов и разработке новых, с улучшенными свойствами	1						10	
	Строение и свойства строительных материалов.	1		1				14	
	Природные строительные материалы.	1		1				14	
	Материалы, получаемые спеканием и сплавление.	1		1				14	

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
	Вяжущие вещества.			1				14	
	Материалы специального назначения.			1				14	
	Металлические материалы и изделия.	1		1				14	
	Композиционные материалы			1				14	
	Горюче-смазочные материалы.	1		1				13	
						0,35	8,65		
	ИТОГО:	**6**		**8**		**0.35**	**8.65**	**85**	

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
	Роль современных средств анализа структуры и измерений свойств материалов в открытии новых их качественных сторон, выдаче обоснованных рекомендации по рациональному использованию существующих материалов и разработке новых, с улучшенными свойствами	1	1		Анализ свойств и качеств строительных материалов. Анализ действующих стандартов по строительным материалам.	ПКУВ-2.1;	Знать:нормативные и методические документы, регламентирующие требования к качеству сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий и готовой продукции на любой стадии производства. Уметь: использовать средства измерения и контроля для проведения измерений характеристик продукции, определять соответствие характеристик материалов, полуфабрикатов, покупных изделий и готовой продукции нормативным документам. Владеть: навыками проведения систематического выборочного контроля качества материалов,полу фабрикатов, покупных изделий и готовой продукции на любой стадии производства в соответствии с требованиями технической документации	, Лекция-беседа
	Строение и свойства строительных материалов.	2	1		Состав и строение материалов. Связь состава и строения материалов с их свойствами и закономерностями	ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2;	Знать: нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы методики испытаний, метрологического	, 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
					изменения под воздействием различных факторов. Структурные характеристики материалов. Физические, хи-мические, механические свойства материалов.		обеспечения производства, качества продукции; физические принципы работы, область применения и принципиальные ограничения методов и средств испытаний. Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции Уметь: применять измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений. Владеть: навыками выполнения действий, предусмотренных методиками испытаний продукции, обработки данных, полученных при испытаниях, оформления документации на испытание	
	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-1.1;	Знать: нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы методики испытаний, метрологического обеспечения производства, качества продукции; физические принципы работы, область применения и при нципиальныеограничения методов и средств испытаний. Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросыкачества продукции Уметь: применять измерительное оборудование, необходимое для	, 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
							проведения измерений. Владеть: навыками выполнения действий, предусмотренных методиками испытаний продукции, обработки данных, полученных при испытаниях, оформления документации на испытание	
	Материалы, получаемые спеканием и сплавление.	2	1		Керамические материалы и изделия. Стеклянные изделия.	ПКУВ-1.1;	Знать: нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы методики испытаний, метрологического обеспечения производства, качества продукции; физические принципы работы, область применения и при нципиальныеограничения методов и средств испытаний. Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросыкачества продукции Уметь: применять измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений. Владеть: навыками выполнения действий, предусмотренных методиками испытаний продукции, обработки данных, полученных при испытаниях, оформления документации на испытание	, Лекция-беседа
	Вяжущие вещества.	2			Неорганические вяжущие вещества. Воздушные вяжущие вещества. Гидравлические вяжущие вещества.	ПКУВ-1.2;	Знать:Законодательство Российской Федерации, регламентирующее вопросы единства измерений и метрологического	, 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
							обеспечения, нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции, методы обработки данных, полученных при испытаниях образцов продукции. Уметь: рассчитывать погрешности (неопределенности) результатов измерений, оформлять документацию на испытание. Владеть: навыками обработки данных, полученных при испытаниях, оформления документации на испытание в соответствии с действующими требованиями.	
	Материалы специального назначения.	2			Акустические, теплоизоляционные материалы, строительные полимеры.	ПКУВ-1.1;	Знать: нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы методики испытаний, метрологического обеспечения производства, качества продукции; физические принципы работы, область применения и при нципиальныеограничения методов и средств испытаний. Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросыкачества продукции Уметь: применять измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений. Владеть: навыками выполнения действий,	, 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
							предусмотренных методиками испытаний продукции, обработки данных, полученных при испытаниях, оформления документации на испытание	
	Металлические материалы и изделия.	2	1		Строение и свойства металлов. Конструкционные металлы и сплавы	ПКУВ-1.1;	Знать: нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы методики испытаний, метрологического обеспечения производства, качества продукции; физические принципы работы, область применения и при нципиальныеограничения методов и средств испытаний. Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросыкачества продукции Уметь: применять измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений. Владеть: навыками выполнения действий, предусмотренных методиками испытаний продукции, обработки данных, полученных при испытаниях, оформления документации на испытание	, Слайд-лекция
	Композиционные материалы	2			Классификация и принципы получения композиционных материалов. Композиционные мате-риалы с металлическими и поли-мерными матрицами, их преимущества,	ПКУВ-2.1;	Знать:нормативные и методические документы, регламентирующие требования к качеству сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий и готовой продукции на любой стадии	, 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
					недостатки и области применения.		производства. Уметь: использовать средства измерения и контроля для проведения измерений характеристик продукции, определять соответствие характеристик материалов, полуфабрикатов, покупных изделий и готовой продукции нормативным документам. Владеть: навыками проведения систематического выборочного контроля качества материалов,полу фабрикатов, покупных изделий и готовой продукции на любой стадии производства в соответствии с требованиями технической документации	
	Горюче-смазочные материалы.	2	1		Классификация, применение. Маркировка, транспортировка, хранение горюче-смазочных материалов.	ПКУВ-1.2;	Знать:Законодательство Российской Федерации, регламентирующее вопросы единства измерений и метрологического обеспечения, нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции, методы обработки данных, полученных при испытаниях образцов продукции. Уметь: рассчитывать погрешности (неопределенности) результатов измерений, оформлять документацию на испытание. Владеть:	, Деловая игра

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
							навыками обработки данных, полученных при испытаниях, оформления документации на испытание в соответствии с действующими требованиями.	
	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
	Роль современных средств анализа структуры и измерений свойств материалов в открытии новых их качественных сторон, выдаче обоснованных рекомендации по рациональному использованию существующих материалов и разработке новых, с улучшенными свойствами	Структурные характеристики материалов. Физические, химические, механические свойства материалов.	3		
	Строение и свойства строительных материалов.	Состав и строение древесины, ее пороки.	4	1	
	Природные строительные материалы.	Породообразующе минералы. Породообразующе минералы.	4	1	
	Материалы, получаемые спеканием и сплавление.	Стекло.Требования к качеству. Маркровка	4	1	
	Вяжущие вещества.	Неорганические вяжущие вещества. Маркировка, транспортировка, хранение.	4	1	
	Материалы специального назначения.	Лакокрасочные материалы. Маркировка, транспортировка, хранение.	4	1	
	Металлические материалы и изделия.	Строение и свойства цветных металлов и сплавов. Маркировка цветных металлов и сплавов. Маркировка черных металлов и сплавов.	4	1	
	Композиционные материалы	Маркировка композиционных материалов.	4	1	
	Горюче-смазочные материалы.	Маркировка, транспортировка, хранение горюче-смазочных материалов.	3	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)

Учебным планом не предусмотрены

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
	Роль современных средств анализа структуры и измерений свойств материалов в открытии новых их качественных сторон, выдаче обоснованных рекомендации по рациональному использованию существующих материалов и разработке новых, с улучшенными свойствами	Подготовка докладов.	1 неделя	7	10	
	Строение и свойства строительных материалов.	Составление плана-конспекта.	2 неделя	7	14	
	Природные строительные материалы.	Изучить классификацию строительных материалов. Составить план конспект.	3 неделя	10	14	
	Материалы, получаемые спеканием и сплавление.	Изучить свойства стекла. Требования к маркировке.	4 неделя	7	14	
	Вяжущие вещества.	Подготовить доклад.	5 неделя	7	14	
	Материалы специального назначения.	Составить план конспект.	6 неделя	7	14	
	Металлические материалы и изделия.	Расшифровка маркировки металлических материалов	7 неделя	7	14	
	Композиционные материалы	Решение расчетных задач	8 неделя	7	14	
	Горюче-смазочные материалы.	Решение расчетных задач	9 неделя	7	13	
	ИТОГО:			**30**	**85**	

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	март 2024 г, ФГБОУ ВО	Круглый стол: "Роль современных средств анализа структуры и измерений свойств материалов в открытии новых их качественных	Лекция-дискуссия	Сиюхова Н.Т.	ПКУВ-1.1;

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
		сторон, выдаче обоснованных рекомендации по рациональному использованию существующих материалов и разработке новых, с улучшенными свойствами".			

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
620.22(07) М 54 Методические указания по изучению лекционного материала по дисциплине «Материаловедение» : для бакалавриата направления подготовки 27.03.01. Стандартизация и метрология» 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, 2019. - 78 с. - Текст : электронный. - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 78 (5 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100058919

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. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 364 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование: Магистратура). - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=422783. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-009335-2. - ISBN 978-5-16-100180-6	https://znanium.com/catalog/document?id=422783
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
Адаскин, А.М. Материаловедение и технология металлических, неметаллических и композиционных материалов. В 2 т., Т. 2, Технология изготовления заготовок и деталей : учебник / А.М. Адаскин, А.Н. Красновский, Т.В. Тарасова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 241 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=379932. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-016431-1. - ISBN 978-5-16-108723-7	https://znanium.com/catalog/document?id=379932
Адаскин, А.М. Материаловедение и технология металлических, неметаллических и композиционных материалов. В 2 т., Т. 1, Строение материалов и технология их производства : учебник / А.М. Адаскин, А.Н. Красновский, Т.В. Тарасова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 250 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=376280. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-016429-8. - ISBN 978-5-16-108722-0	https://znanium.com/catalog/document?id=376280
Борисенко, Г.А. Технология конструкционных материалов. Обработка резанием : учебное пособие / Г.А. Борисенко, Г.Н. Иванов, Р.Р. Сейфулин. - Москва : ИНФРА-М, 2016. - 142 с. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=193041. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-010323-5. - ISBN 978-5-16-102272-6	http://znanium.com/catalog/document?id=193041
Бондаренко, Г.Г. Материаловедение : учебник для вузов / Г.Г. Бондаренко, Т.А. Кабанова, В.В. Рыбалко ; под ред. Г.Г. Бондаренко. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2023. - 327 с. - (Высшее образование). - ЭБС Юрайт. - URL:	https://urait.ru/read/510746

Название	Ссылка
https://urait.ru/bcode/510746. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-534-07090-3	
Материаловедение : учебное пособие / Л.В. Тарасенко, С.А. Пахомова, М.В. Унчикова, С.А. Герасимов. - Москва : ИНФРА-М, 2018. - 475 с. - (Высшее образование-Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=370256. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-004868-0. - ISBN 978-5-16-500116-1	http://znanium.com/catalog/document?id=370256
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://znanium.com/catalog/document?id=361735

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 согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
ПКУВ-1.1 Выполняет действия, предусмотренные методиками испытаний продукции			
3	3		Методы и средства измерений и контроля
4	5		Основы проектирования продукции
7	9		Безопасность товаров и сырья
8	9		Стандартизация и сертификация нефти и нефтепродуктов
8	8		Стандартизация и сертификация технически сложных товаров
36	8		Модуль получения квалификации "Контролер пищевой продукции"
3	3		Товароведение и экспертиза однородных групп продовольственных товаров
6	6		Стандартизация и сертификация сырья и пищевых продуктов
46	6		Модуль получения квалификации "Приемщик товаров"
6	7		Стандартизация и сертификация непродовольственных товаров
4	4		Товароведение и экспертиза однородных групп непродовольственных товаров
3	4		Организация и технология испытаний
3	4		Автоматизация измерений, контроля и испытаний
5	5		Материаловедение
5	5		Пищевые и биологически активные добавки
7	8		Сертификация полимерных материалов и изделий
7	8		Сертификация парфюмерно-косметических товаров
5	7		Технология производства пищевых продуктов из растительного и животного сырья
5	7		Строительные конструкции и материалы
46	46		Технологическая (производственно-технологическая) практика
6	46		Технологическая (производственно-технологическая) практика
8	910		Преддипломная практика
ПКУВ-1.2 Обрабатывает данные, полученные при испытаниях и оформляет документацию на испытание			
3	3		Методы и средства

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
			измерений и контроля
4	5		Основы проектирования продукции
7	9		Безопасность товаров и сырья
8	9		Стандартизация и сертификация нефти и нефтепродуктов
8	8		Стандартизация и сертификация технически сложных товаров
36	8		Модуль получения квалификации "Контролер пищевой продукции"
3	3		Товароведение и экспертиза однородных групп продовольственных товаров
6	6		Стандартизация и сертификация сырья и пищевых продуктов
46	6		Модуль получения квалификации "Приемщик товаров"
6	7		Стандартизация и сертификация непродовольственных товаров
4	4		Товароведение и экспертиза однородных групп непродовольственных товаров
3	4		Организация и технология испытаний
3	4		Автоматизация измерений, контроля и испытаний
5	5		Материаловедение
5	5		Пищевые и биологически активные добавки
7	8		Сертификация полимерных материалов и изделий
7	8		Сертификация парфюмерно-косметических товаров
5	7		Технология производства пищевых продуктов из растительного и животного сырья
5	7		Строительные конструкции и материалы
46	46		Технологическая (производственно-технологическая) практика
6	46		Технологическая (производственно-технологическая) практика
8	910		Преддипломная практика
ПКУВ-2.1 Проводит систематический выборочный контроль качества материалов, полуфабрикатов, покупных изделий и готовой продукции на любой стадии производства в соответствии с требованиями технической документации			
8	8		Обеспечение технического контроля на предприятии
36	8		Модуль получения квалификации "Контролер пищевой продукции"
3	3		Товароведение и экспертиза однородных групп продовольственных

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
			товаров
46	3		Модуль получения квалификации "Приемщик товаров"
4	4		Товароведение и экспертиза однородных групп непродовольственных товаров
5	5		Материаловедение
5	5		Пищевые и биологически активные добавки
7	8		Технология нефти и нефтепродуктов
7	8		Технологические процессы технического обслуживания и ремонта Т и ТМО
5	7		Технология производства пищевых продуктов из растительного и животного сырья
5	7		Строительные конструкции и материалы
6	46		Технологическая (производственно-технологическая) практика
8	910		Преддипломная практика

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-1: Способность проводить испытания новых и модернизированных образцов продукции					
ПКУВ-1.1 Выполняет действия, предусмотренные методиками испытаний продукции					
Знать: нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы методики испытаний, метрологического обеспечения производства, качества продукции; физические принципы работы, область применения и принципиальные ограничения методов и средств испытаний. Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: применять измерительное	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
оборудование, необходимое для проведения измерений.			ошибки		
Владеть: навыками выполнения действий, предусмотренных методиками испытаний продукции, обработки данных, полученных при испытаниях, оформления документации на испытание.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-1: Способность проводить испытания новых и модернизированных образцов продукции					
ПКУВ-1.2 Обрабатывает данные, полученные при испытаниях и оформляет документацию на испытание					
Знать: Законодательство Российской Федерации, регламентирующее вопросы единства измерений и метрологического обеспечения, нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции, методы обработки данных, полученных при испытаниях образцов продукции.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: рассчитывать погрешности (неопределенности) результатов измерений, оформлять документацию на испытание.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками обработки данных, полученных при испытаниях, оформления документации на испытание в соответствии с действующими требованиями.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-2: Способность проводить инспекционный контроль производственного процесса с целью оптимизации показателей качества продукции					
ПКУВ-2.1 Проводит систематический выборочный контроль качества материалов, полуфабрикатов, покупных изделий и готовой продукции на любой стадии производства в соответствии с требованиями технической документации					
Знать: нормативные и	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие	Сформированные систематические	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
методические документы, регламентирующие требования к качеству сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий и готовой продукции на любой стадии производства.			отдельные пробелы знания	знания	
Уметь: использовать средства измерения и контроля для проведения измерений характеристик продукции, определять соответствие характеристик материалов, полуфабрикатов,покупных изделий и готовой продукции нормативным документам.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками проведения систематического выборочного контроля качества материалов, полуфабрикатов, покупных изделий и готовой продукции на любой стадии производства в соответствии с требованиями технической документации	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 экзамену 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.

54. Особенности кристаллического строения металлов и их свойства.

7.3.2. Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации.

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

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

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

4. Строение слитка спокойной стали.

5. Свойства металлов и сплавав. Их классификация.

6. Деформация металлов. Упругая и пластическая деформация.

7. Строение металлических сплавов.

8. Диаграммы состояния металлических сплавов, их типы.

9. Компоненты и фазы в сплавах железа с углеродом.

10. Полиморфные модификации железа.

11. Механические свойства углеродистых сталей.

12. Классификация конструкционных сталей.

13. Стали углеродистые обыкновенного качества. Их маркировка.

14. Стали углеродистые качественные. Их маркировка.

15. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства сталей.

16. Микроструктура сталей с различным содержанием углерода.

17. Чугуны. Их структура, механические и литейные свойства.

18. Виды чугунов и способы их получения. Графитизация чугунов.

19. Серые чугуны, их состав, свойства, микроструктура. Маркировка и область применения.

20. Высокопрочные чугуны, их состав, свойства, микроструктура. Маркировка и область применения.

21. Термическая обработка сталей.

22. Отжиг и нормализация сталей.

23. Закалка сталей.

24. Отпуск закаленных сталей.

25. Химико-термическая обработка сталей.

26. Цементация стали

27. Легированные стали. Влияние легирующих элементов.

28. Маркировка легированных сталей.

29. Свойства легированных сталей различных марок.

30. Инструментальные стали. Их маркировка.

31. Конструкционные сплавы и стали.

32. Жаропрочные, износостойкие, инструментальные и штамповочные сплавы

33. Автоматные стали, их назначение. Сплавы атомной энергетики.

34. Цветные металлы и сплавы на и их основе. Маркировка.

35. Сплавы на основе титана. Их свойства и маркировка.

36. Сплавы на основе алюминия. Их свойства и маркировка.

37. Сплавы на основе меди. Их свойства и маркировка.

38. Алюминиевые и магниевые сплавы.

39. Электротехнические материалы, резина. Поведение материалов в эксплуатации.

40. Термореактивные и термопластичные пластмассы. Понятие о методах переработки пластмасс в изделия.

41. Полимерные материалы, их свойства и классификация.

42. Основные виды сварки. Свариваемость сталей.

43. Классификация сварки металлов по физическим принципам.

44. Сварка плавлением.

45. Процесс электродуговой сварки. Достоинства, недостатки, область применения.

46. Аппаратура, применяемая для электродуговой сварки.

47. Электрошлаковая сварка. Сварка в среде защитных газов.

48. Контактная точечная сварка, требование к электродам.

49. Газовая сварка. Технология, состав газового пламени.

50. Инжекторная горелка, ее устройство и принцип работы.

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

7.3.3 Тестовые задания для проведения остаточного контроля знаний по дисциплине

Явление, при котором вещества, состоящие из одного и того же элемента, имеют разные свойства, называется:

1.Аллотропией

2.Кристаллизацией

3.Сплавом

2.

Вещество, в состав которого входят два или несколько компонентов, называется:

1.Металлом

2.Сплавом

3.Кристаллической решеткой

3.

Вес одного кубического сантиметра металла в граммах, называется:

1.Удельным весом

2.Теплоемкостью

3.Тепловое (термическое) расширение

4.

Способность металлов увеличивать свои размеры при нагревании, называется:

1.Теплоемкостью

2.Плавлением

3 Тепловое (термическое) расширение

5.

Какого металла удельный вес больше?

1.Свинца

2.Железа

3.Олова

6.

Способность металлов противостоять разрушающему действию кислорода во время нагрева, называется:

1.Кислотостойкостью

2.Жаростойкостью

3.Жаропрочностью

7.

Явление разрушения металлов под действием окружающей среды, называется:

1.Жаростойкостью

2.Жаропрочностью

3.Коррозией

8.

Механические свойства металлов это:

1.Кислотостойкость и жаростойкость

2.Жаропрочность и пластичность

3.Теплоемкость и плавление

9.

Способность металлов не разрушаться под действием нагрузок, называется:

1.Упругостью

2.Прочностью

3.Пластичностью

10.

Какой греческой буквой обозначается предел прочности?

1.σ («сигма»)

2.ψ («пси»)

3.τ («тау»)

11.

Способность металлов, не разрушаясь, изменять под действием внешних сил свою форму и сохранять измененную форму после прекращения действия сил, называется:

1.Упругостью

2.Пределом прочности

3.Пластичностью

12.

Мерой пластичности служат две величины, какие?

1.σ и τ

2.ψ и δ

3.φ и ρ

13.

Способность металлов сопротивляться вдавливанию в них какого либо тела, называется:

1.Твердостью

2.Пластичностью

3.Упругостью

14.

Способность металлов не разрушаться под действием нагрузок в условиях высоких температур, называется:

1.Жаростойкостью

2.Плавлением

3.Жаропрочностью

15.

В сером чугуне углерод находится в

1.В виде графита

2.В виде цементита

16.

Для переработки на сталь идет:

1.Литейный чугун

2.Передельный чугун

3.Доменные ферросплавы

17.

Сталь более высокого качества получается:

1.В электропечах

2.В доменных печах

3.В мартеновских печах

18.

Сплав железа с углеродом, при содержании углерода менее 2%, называется:

1.Чугун

2.Сталь

3.Латунь

19.

«Вредные» примеси в сталях, это:

1.Сера и фосфор

2.Марганец и кремний

3.Железо и углерод

20.

Конструкционные стали обыкновенного качества маркируют:

1.Сталь 85

2.Ст.7

3.У8А

21.

Что обозначает цифра в этой марке стали Ст.4?

1.Количество углерода 0,4%

2.Номер стали

22.

Какая из этих сталей легированная?

1.У7А

2.Сталь 45сп

3.38ГН2Ю2

23.

Какая из этих сталей имеет 0,42% углерода, марганца менее 2%, кремния 2%, алюминия 3%?

1.42Мц2СЮ

2.42МцС2Ю3

3.42С2Ю3

24.

Какая из этих сталей полуспокойная?

1.Сталь 85пс

2.Сталь 45сп

3.Сталь 55кп

25.

Углеродистые инструментальные высококачественные стали маркируют:

1.У7А

2.Сталь 45 пс

3.Ст.1

26.

Какая из этих сталей относится к быстрорежущим?

1.9ХС

2.Р18

3.55С2

27.

Нагрев изделия до определенной температуры, выдержка при этой температуры и медленное охлаждение, это

1.Закалка

2.Нормализация

3.Отжиг

28.

Нагревание изделие до определенной температуры, выдержка и быстрое охлаждение с помощью охлаждающей среды, это

1.Закалка

2.Отжиг

3.Нормализация

29.

Неравномерное распределение химических элементов, составляющих сталь, по всему объему изделия, называется

1.Нормализация

2.Ликвация

3.Обезуглероживание

30.

Закалка и последующий отпуск, это

1.Термическая обработка

2.Прокаливаемость

3.Термическое улучшение

31.

Нагревание стального изделия в среде легко отдающей углерод (древесный уголь), это

1.Азотирование

2.Цементация

3.Алитирование

32.

Одновременное насыщение поверхности стального изделия углеродом и азотом, это

1.Цианирование

2.Цементация

3.Азотирование

33.

Силумины - это

1.Сплавы алюминия

2.Сплавы магния

3.Сплавы меди

34.

Бронзы - это

1.Сплавы алюминия

2.Сплавы меди

3.Сплавы магния

35.

Латуни - это

1.Сплавы магния с алюминием

2.Сплавы алюминия с кремнием

3.Сплавы меди с цинком

36.

Какая из бронз содержит 5% олова, 6% цинка, 5% свинца и 84% меди?

1.БрОЦС5-6-5

2.БрОЦС5-5-6

2.БрОЦФ5-6-5

37.

Какая из латуней содержит 58% меди, 2% марганца, 2% свинца и 38% цинка?

1.ЛМцС58-2

2.ЛМцС58-2-2

3.ЛМцС38-2-2

38.

Слоистая пластмасса на основе фенолоформальдегидной смолы и листов бумаги это:

1.Целлулоид

2.Текстолит

3.Гетинакс

39.

Полипропилен, полистирол относят к:

1.Термопластичным пластмассам

2.Термореактивным пластмассам

40.

По способу получения связующего вещества пластмассы классифицируют:

1.Термопластичные и термореактивные

2.Полимеризационные и поликонденсационные

3.Электроизоляционные и теплоизоляционные

ТЕСТ

1.

Явление, при котором вещества, состоящие из одного и того же элемента, имеют разные свойства, называется:

1.Аллотропией

2.Кристаллизацией

3.Сплавом

2.

Вещество, в состав которого входят два или несколько компонентов, называется:

1.Металлом

2.Сплавом

3.Кристаллической решеткой

3.

Вес одного кубического сантиметра металла в граммах, называется:

1.Удельным весом

2.Теплоемкостью

3.Тепловое (термическое) расширение

4.

Способность металлов увеличивать свои размеры при нагревании, называется:

1.Теплоемкостью

2.Плавлением

3 Тепловое (термическое) расширение

5.

Какого металла удельный вес больше?

1.Свинца

2.Железа

3.Олова

6.

Способность металлов противостоять разрушающему действию кислорода во время нагрева, называется:

1.Кислотостойкостью

2.Жаростойкостью

3.Жаропрочностью

7.

Явление разрушения металлов под действием окружающей среды, называется:

1.Жаростойкостью

2.Жаропрочностью

3.Коррозией

8.

Механические свойства металлов это:

1.Кислотостойкость и жаростойкость

2.Жаропрочность и пластичность

3.Теплоемкость и плавление

9.

Способность металлов не разрушаться под действием нагрузок, называется:

1.Упругостью

2.Прочностью

3.Пластичностью

10.

Какой греческой буквой обозначается предел прочности?

1.σ («сигма»)

2.ψ («пси»)

3.τ («тау»)

11.

Способность металлов, не разрушаясь, изменять под действием внешних сил свою форму и сохранять измененную форму после прекращения действия сил, называется:

1.Упругостью

2.Пределом прочности

3.Пластичностью

12.

Мерой пластичности служат две величины, какие?

1.σ и τ

2.ψ и δ

3.φ и ρ

13.

Способность металлов сопротивляться вдавливанию в них какого либо тела, называется:

1.Твердостью

2.Пластичностью

3.Упругостью

14.

Способность металлов не разрушаться под действием нагрузок в условиях высоких температур, называется:

1.Жаростойкостью

2.Плавлением

3.Жаропрочностью

15.

В сером чугуне углерод находится в

1.В виде графита

2.В виде цементита

16.

Для переработки на сталь идет:

1.Литейный чугун

2.Передельный чугун

3.Доменные ферросплавы

17.

Сталь более высокого качества получается:

1.В электропечах

2.В доменных печах

3.В мартеновских печах

18.

Сплав железа с углеродом, при содержании углерода менее 2%, называется:

1.Чугун

2.Сталь

3.Латунь

19.

«Вредные» примеси в сталях, это:

1.Сера и фосфор

2.Марганец и кремний

3.Железо и углерод

20.

Конструкционные стали обыкновенного качества маркируют:

1.Сталь 85

2.Ст.7

3.У8А

21.

Что обозначает цифра в этой марке стали Ст.4?

1.Количество углерода 0,4%

2.Номер стали

22.

Какая из этих сталей легированная?

1.У7А

2.Сталь 45сп

3.38ГН2Ю2

23.

Какая из этих сталей имеет 0,42% углерода, марганца менее 2%, кремния 2%, алюминия 3%?

1.42Мц2СЮ

2.42МцС2Ю3

3.42С2Ю3

24.

Какая из этих сталей полуспокойная?

1.Сталь 85пс

2.Сталь 45сп

3.Сталь 55кп

25.

Углеродистые инструментальные высококачественные стали маркируют:

1.У7А

2.Сталь 45 пс

3.Ст.1

26.

Какая из этих сталей относится к быстрорежущим?

1.9ХС

2.Р18

3.55С2

27.

Нагрев изделия до определенной температуры, выдержка при этой температуры и медленное охлаждение, это

1.Закалка

2.Нормализация

3.Отжиг

28.

Нагревание изделие до определенной температуры, выдержка и быстрое охлаждение с помощью охлаждающей среды, это

1.Закалка

2.Отжиг

3.Нормализация

29.

Неравномерное распределение химических элементов, составляющих сталь, по всему объему изделия, называется

1.Нормализация

2.Ликвация

3.Обезуглероживание

30.

Закалка и последующий отпуск, это

1.Термическая обработка

2.Прокаливаемость

3.Термическое улучшение

31.

Нагревание стального изделия в среде легко отдающей углерод (древесный уголь), это

1.Азотирование

2.Цементация

3.Алитирование

32.

Одновременное насыщение поверхности стального изделия углеродом и азотом, это

1.Цианирование

2.Цементация

3.Азотирование

33.

Силумины - это

1.Сплавы алюминия

2.Сплавы магния

3.Сплавы меди

34.

Бронзы - это

1.Сплавы алюминия

2.Сплавы меди

3.Сплавы магния

35.

Латуни - это

1.Сплавы магния с алюминием

2.Сплавы алюминия с кремнием

3.Сплавы меди с цинком

36.

Какая из бронз содержит 5% олова, 6% цинка, 5% свинца и 84% меди?

1.БрОЦС5-6-5

2.БрОЦС5-5-6

2.БрОЦФ5-6-5

37.

Какая из латуней содержит 58% меди, 2% марганца, 2% свинца и 38% цинка?

1.ЛМцС58-2

2.ЛМцС58-2-2

3.ЛМцС38-2-2

38.

Слоистая пластмасса на основе фенолоформальдегидной смолы и листов бумаги это:

1.Целлулоид

2.Текстолит

3.Гетинакс

39.

Полипропилен, полистирол относят к:

1.Термопластичным пластмассам

2.Термореактивным пластмассам

40.

По способу получения связующего вещества пластмассы классифицируют:

1.Термопластичные и термореактивные

2.Полимеризационные и поликонденсационные

3.Электроизоляционные и теплоизоляционные

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 экзамена

Экзамен 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
620.22(07) М 54 Методические указания по изучению лекционного материала по дисциплине «Материаловедение» : для бакалавриата направления подготовки 27.03.01. Стандартизация и метрология» 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, 2019. - 78 с. - Текст : электронный. - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 78 (5 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100058919
Сироткин, О.С. Основы современного материаловедения : учебник / О.С. Сироткин. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 364 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование: Магистратура). - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=422783. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-009335-2. - ISBN 978-5-16-100180-6	https://znanium.com/catalog/document?id=422783
Адаскин, А.М. Материаловедение и технология металлических, неметаллических и композиционных материалов. В 2 т., Т. 1, Строение материалов и технология их производства : учебник / А.М. Адаскин, А.Н. Красновский, Т.В. Тарасова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 250 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=376280. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-016429-8. - ISBN 978-5-16-108722-0	https://znanium.com/catalog/document?id=376280
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://znanium.com/catalog/document?id=361735

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
Борисенко, Г.А. Технология конструкционных материалов. Обработка резанием : учебное пособие / Г.А. Борисенко, Г.Н. Иванов, Р.Р. Сейфулин. - Москва : ИНФРА-М, 2016. - 142 с. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=193041. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-010323-5. - ISBN 978-5-16-102272-6	http://znanium.com/catalog/document?id=193041
Материаловедение : учебное пособие / Л.В. Тарасенко, С.А. Пахомова, М.В. Унчикова, С.А. Герасимов. - Москва : ИНФРА-М, 2018. - 475 с. - (Высшее образование-Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=370256. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-004868-0. - ISBN 978-5-16-500116-1	http://znanium.com/catalog/document?id=370256

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

-www. gost.ru. Официальный сайт Госстандарта РФ, содержащий информацию о действующих нормативных документах [Электронный ресурс]. - www.stq.ru Официальный сайт РИА «Стандарты и качество». Журнал «Стандарты и качество» [Электронный ресурс]. -www.vniis.ru Официальный сайт Всероссийского научно-исследовательского института сертификации, содержащий информацию об основополагающих документах в области подтверждения соответствия [Электронный ресурс]. -Перечень рекомендуемых обучающих, справочно-информационных, контролирующих и прочих компьютерных программ, используемых при изучении дисциплины № п/п Название рекомендуемых технических и компьютерных средств обучения Номера тем 1 Программы «Сертификация продукции», «Сертификаты и ТР», «Декларации и ТР» 4 2 Тестирующая программа для итогового кон-троля качества усвоения дисциплины 1 – 4 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/ Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации (ВНИИС) : сайт. – Москва, 2001. - . – URL: https://www.vniis.ru/. – Текст: электронный.Институт проводит работу по стандартизации в агропромышленном комплексе, в области электрооборудования, текстильной и легкой промышленности, средств индивидуальной защиты, в сфере услуг, а также в области оценки соответствия систем менеджмента и IT -технологий. https://www.vniis.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 экзамена является выполнение всех предусмотренных учебным планом практических работ и их защита.

Промежуточный контроль -экзамен.

9.2 Порядок изучения дисциплины

(Последовательность действий бакалавра 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 бакалавр 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 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 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 обучающемуся отводится не менее 40 мин.

Для студентов заочной формы обучения

Аудиторные занятия состоят из лекций и практических работ в период ус-тановочной 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 магистр знакомится с вынесенными на самостоятельное изучение темами. В случае возникновения вопросов студент может обратиться к преподавателю лично или по электронной почте. В экзаменационную сессию бакалавр представляет результаты выполнения лабораторных работ, отвечает на вопросы преподавателя по ним.

Промежуточный контроль – экзамен - проводится очно, в устной форме. На подготовку к ответу обучающемуся 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.

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 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
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095

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/
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.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) 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/
Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации (ВНИИС) : сайт. – Москва, 2001. - . – URL: https://www.vniis.ru/. – Текст: электронный.Институт проводит работу по стандартизации в агропромышленном комплексе, в области электрооборудования, текстильной и легкой промышленности, средств индивидуальной защиты, в сфере услуг, а также в области оценки соответствия систем менеджмента и IT -технологий. https://www.vniis.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/
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/
Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации (ВНИИС) : сайт. – Москва, 2001. - . – URL: https://www.vniis.ru/. – Текст: электронный.Институт проводит работу по стандартизации в агропромышленном комплексе, в области электрооборудования, текстильной и легкой промышленности, средств индивидуальной защиты, в сфере услуг, а также в области оценки соответствия систем менеджмента и IT -технологий. https://www.vniis.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 УД3-71; 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 длинны КМД № 1 кл. 3; Нутрометр 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-litecodec»;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.311,313 адрес ул. Пер-вомайская ,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-litecodec»;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-litecodec»;3. Офисный пакет «WPSoffice»;4. Программа для работы с архивами «7zip»;5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobereader»;