

Приложение 2.8.

к ПООП по специальности 15.02.14

Оснащение средствами автоматизации технологических процессов
и производств (производство машин и оборудования)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Материаловедение

2023 год

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОССПО

укрупнённой группы специальностей СПО 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (производство машин и оборудования)

Рекомендована Советом Министерства образования и науки РФ по примерным ПООП СПО. Заключение Совета по примерным ПООП № 15.02.14-170919 от 19 сентября 2017 г.

Организация-разработчик рабочей программы: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Южно-Уральский государственный колледж».

Разработчики:
Воронкова Ирина Вячеславовна, преподаватель

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК Протокол № 10 от «08» июня 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4-10
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10-20
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20-24
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25-26

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина является частью рабочей основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО

15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (производство машин и оборудования) и обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;
- определять твердость материалов;
- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;
- подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;
- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления деталей;
- выбирать электротехнические материалы: проводники и диэлектрики по назначению и условиям эксплуатации;
- проводить исследования и испытания электротехнических материалов;
- использовать нормативные документы для выбора проводниковых материалов с целью обеспечения требуемых характеристик изделий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;
- виды прокладочных и уплотнительных материалов;
- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;
- классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;
- методы измерения параметров и определения свойств материалов;
- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;
- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;
- основные свойства полимеров и их использование;
- особенности строения металлов и сплавов;
- свойства смазочных и абразивных материалов;
- способы получения композиционных материалов;
- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;
- строение и свойства полупроводниковых и проводниковых материалов, методы их исследования;
- классификацию материалов по степени проводимости;
- методы воздействия на структуру и свойства электротехнических материалов.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы профессиональных компетенций:

Профессиональные компетенции	Дескрипторы сформированности (действия)	Уметь	Знать
ПК 3.5 Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.	Выполняет производственные задания в соответствии с разработанной документацией. Составляет должностные инструкции. Проводит оценку качества выполняемых работ по показателям.	Осуществлять организацию работ по контролю геометрических и физико-механических параметров изготавливаемых объектов, обеспечиваемых в результате наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования; разрабатывать инструкции для подчиненного персонала по контролю качества работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве; вырабатывать рекомендации по корректному определению контролируемых параметров; выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; анализировать причины брака и способы его	Основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве; виды брака и способы его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве

		предупреждения в автоматизированном производстве	
--	--	--	--

Общие компетенции

Профессиональные компетенции	Дескрипторы сформированности (действия)	Уметь	Знать
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Владеет разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности. Использует специальные методы и способы решения профессиональных задач в конкретной области и на стыке областей. Разрабатывает вариативные алгоритмы решения профессиональных задач деятельности применительно к различным контекстам. Выбирает эффективные технологии и рациональные способы выполнения профессиональных задач.	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию	Планирует информационный поиск из широкого	определять задачи для поиска	номенклатура информационных источников

информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности и деятельности подчиненного персонала. Анализирует информацию, выделяет в ней главные аспекты, структурирует, презентует. Владеет способами систематизации и интерпретирует полученную информацию в контексте своей деятельности и в соответствии с задачей информационного поиска.	информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Обучает членов группы (команды) рациональным приемам по организации деятельности для эффективного выполнения коллективного проекта. Распределяет объем работы среди участников коллективного проекта	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Использует вербальные и невербальные способы коммуникации на государственном языке с учетом особенностей и различий социального и культурного	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.

	<p>контекста. Соблюдает нормы публичной речи и регламент. Самостоятельно выбирает стиль монологического высказывания (служебный доклад, выступление на совещании, презентация проекта и т.п.); стиль (жанр) письменной коммуникации в зависимости от его цели и целевой аудитории и с учетом особенностей и различий социального и культурного контекста. Создает продукт письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке</p>	<p>коллективе</p>	
<p>ОК 09Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Планирует информационный поиск. Принимает решение о завершении (продолжении) информационного поиска на основе оценки достоверности (противоречивости) полученной информации для решения профессиональных задач. Осуществляет обмен информации с использованием современного оборудования и</p>	<p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p>	<p>современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</p>

	<p>программного обеспечения, в том числе на основе сетевого взаимодействия. Анализирует информацию, выделяет в ней главные аспекты, структурирует, презентует.</p>		
<p>ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Изучает нормативно-правовую документацию, техническую литературу и современные научные разработки в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке. Применяет необходимый лексический и грамматический минимум для чтения и перевода иностранных текстов профессиональной направленности. Владеет современной научной и профессиональной терминологией, самостоятельно совершенствует устную и письменную речь и пополняет словарный запас. Владеет навыками технического перевода текста, понимает содержание инструкций и графической документации на иностранном языке</p>	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>

	в области профессиональной деятельности.		
--	--	--	--

Указываются шифр и наименования общих и профессиональных компетенций из ФГОС на освоение которых направлена данная дисциплина

1.4 Количество часов, отведенное на освоение программы учебной дисциплины:

Объем образовательной нагрузки обучающегося – часов,
Из них нагрузки дисциплины во взаимодействии с преподавателем - 73 часов, в том числе:
теоретического обучения – 32ч часа,
практическая подготовка – 40 часа,
лабораторно-практических работ – 32 часа;
курсового проектирования – 0 часов,
экзамены и консультации – 9 часа;
самостоятельной учебной работы обучающегося – 0 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Общий объем образовательной нагрузки обучающегося	73
Самостоятельная учебная работа обучающегося	0
Нагрузка дисциплины во взаимодействии с преподавателем	64
в том числе:	
теоретическое обучение	32
Практическая подготовка	40
лабораторные занятия (если предусмотрено)	8
практические занятия (если предусмотрено)	24
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	*
контрольная работа	*
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена (8часов + 1час консультаций)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>		<i>Объем часов</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
<i>1</i>	<i>2</i>		<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Основы металловедения			36	
Тема 1.1. Общие сведения о строении вещества	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 3.5.
	1. Современные достижения науки в области создания и производства электротехнических и конструкционных материалов и перспективы развития. Основы строения вещества, виды химической связи. Классификация веществ по электрическим свойствам. Классификация веществ по магнитным свойствам.	2		
	2. Строение и свойства металлов. Кристаллическое строение металлов. Основные типы кристаллических решеток. Аллотропия. Анизотропия. Основные дефекты кристаллического строения металлов. Производство чугуна. Продукты доменного производства.	2		
	4. Современные способы получения стали: в кислородных конвертерах; в мартеновских печах. Качество сталей, получаемых различными способами. Электроплавка. Электрошлаковый переплав и вакуумирование стали. Разливка стали. Методы исследования строения металла	2		
	6. Формирование структуры литых материалов. Кристаллизация металлов и сплавов. Форма кристаллов и строение слитков. Получение монокристаллов. Аморфное состояние материалов. Получение заготовок литьем.	2		

	Тематика практических занятий и лабораторных работ		6	
	Практическое занятие №1,2. Ознакомление с передовыми технологиями производства черных и цветных металлов, новыми материалами. Продолжение работы		2 2	
	Лабораторная работа №1. Микроанализ. Изучение устройства микроскопа. В том числе практическая подготовка.		2	
	Практическая подготовка		6	
	Самостоятельная работа обучающихся		0	
Тема 1.2. Механические свойства материалов и основные методы их определения	Содержание учебного материала	Уровень освоения	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 3.5.
	1. Механические свойства материалов и их классификация. Испытания материалов. Диаграммы растяжения. Определение прочности и её показатели. Методы определения твердости. Получение заготовок	3		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		4	
	Лабораторная работа №2. Испытание металлов на твердость.		2	
	Практическое занятие №3. Изучение различных методов получения заготовок из конструкционных материалов. В том числе практическая подготовка.		2	
	Практическая подготовка			
	Самостоятельная работа обучающихся		0	
Тема 1.3. Металлические сплавы и диаграммы состояния	Содержание учебного материала	Уровень освоения	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 3.5.
	1. Определение металлических сплавов. Понятие о сплаве, компоненте, фазе и системе. Типы сплавов. Многокомпонентные сплавы. Двухкомпонентные сплавы.	2		
	2. Диаграмма состояния. Основные равновесные диаграммы состояния двойных сплавов. Изменение свойств сплавов в зависимости от рода диаграммы и от концентрации компонентов.	2	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		2	
	Практическое занятие №4. Определение фазового состава сплавов по диаграммам состояния. В том числе практическая подготовка.		2	
	Практическая подготовка		6	

	Самостоятельная работа обучающихся		0	
Тема 1.4. Железо и его сплавы	Содержание учебного материала	Уровень освоения	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 3.5.
	1.Основные структурные составляющие железо-углеродистых сплавов, их свойства. Диаграмма состояния сплавов железа с углеродом, диаграмма состояния «железо – цементит». Маркировка конструкционных, углеродистых, легированных, инструментальных, литейных сталей.	2		
	2. Термическая обработка, назначение, область применения и классификация. Отжиг, нормализация,Закалка, отпуск, старение и обработка холодом. Дефекты термической обработки и методы их предупреждения и устранения. Материалы для режущих инструментов	2		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		6	
	Практическое занятие №5. Построение диаграммы состояния железо-углеродистыхсплавов. Первичная и вторичная кристаллизация.В том числе практическая подготовка.		2	
	Практическое занятие №6. Построение кривых охлаждения железо-углеродистых сплавов заданного химсостава. В том числе практическая подготовка.		2	
	Лабораторная работа №3. Микроанализ железо-углеродистых сплавов в равновесном состоянии.В том числе практическая подготовка.		2	
	Практическая подготовка		6	
	Самостоятельная работа обучающихся		0	
Раздел 2. Проводниковые и полупроводниковые материалы			12	
Тема 2.1. Классификация и основные свойства проводниовыхматериаловк	Содержание учебного материала	Уровень освоения	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 3.5.
	1. Характеристики проводниковых материалов. Сверхпроводники и криопроводники. Факторы, влияющие на значение удельного электрического сопротивления	2		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		0	
	Практическая подготовка Практическое занятие №6. Решение задач на определение температуры проводников при протекании сверхтоков (токов короткого замыкания).		2	

	Самостоятельная работа обучающихся		0	
Тема 2.2. Контактные материалы	Содержание учебного материала	Уровень освоения	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 3.5.
	Определение электрического контакта Материалы для слаботочных контактов. Материалы для силовоточных контактов. Применение материалов с большим удельным электрическим сопротивлением, характеристика материалов: манганина, константана, нихрома.	2		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		0	
	Практическая подготовка Практическое занятие №7. Расчеты изменений сопротивлений шунтов изготовленных из манганина и меди при протекании по ним рабочих токов.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся		0	
Раздел 3. Магнитные материалы			4	
Тема 3.1. Магнитомягкие материалы Магнитотвёрдые материалы	Содержание учебного материала	Уровень освоения	2	
	Требования и технические характеристики магнитомягких материалов, их классификация.. Магнитные сплавы с особыми свойствами. Аморфные магнитные материалы. Магнитодиэлектрики. Ферриты. Магнитотвёрдые ферриты	2		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		0	
	Практическая подготовка Лабораторная работа №4. Наблюдение и снятие петли гистерезиса ферромагнитного материала. В том числе практическая подготовка.		0	
	Самостоятельная работа обучающихся		0	
Раздел 4. Диэлектрические и электроизоляционные материалы			12	
Тема 4.1. Диэлектрические материалы Газообразные и жидкие диэлектрики Активные диэлектрики	Содержание учебного материала	Уровень освоения	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 3.5.
	1. Определение диэлектриков. Поляризация. Электроизоляционные материалы. Электрические свойства диэлектриков. Физико – химические свойства диэлектриков. Свойства газообразных диэлектриков.	2		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		4	

	<i>Практическое занятие №9.</i> Расчёты диэлектрических потерь различных материалов.		2	
	<i>Практическое занятие №10.</i> Примерный расчет напряжения теплового пробоя.В том числе практическая подготовка.		2	
	<i>Практическая подготовка</i>		4	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		0	
Тема 4.2. Полимеры и электроизоляцион-ные пластмассы . Резины, лаки, эмали, компаунды и клеи. Волокнистые материалы	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 3.5.
	1. Понятие о пластмассах и полимерах на основе пластмасс, состав пластмасс. Классификация полимеров и их основные свойства. Сложные пластики и особенности их получения. Древесно-слоистые пластики. Пленочные материалы. Натуральные и синтетические каучуки. Понятие о лаках	2		
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		0	
	<i>Практическая подготовка</i>		0	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		0	
Тема 4.3. Слюда, слюдяные материалы, стекло, керамика	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 3.5.
	1. Слюда, состав и область применения. Искусственная слюда – фторфлогопит. Электроизоляционные материалы на основе слюды, применение в электротехнике. Стекло, составы стёкол, способ получения, характеристики. Кварц, керамика, фарфор.	3		
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		2	
	<i>Практическое занятие №11.</i> Определение неметаллических материалов по образцам.В том числе практическая подготовка.		2	
	<i>Практическая подготовка</i>		2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		0	
<i>Курсовой проект (работа) (если предусмотрено)</i>			-	
<i>Промежуточная аттестация (экзамен)</i>			(8 + 1час консульт-	

	<i>май</i>	
<i>Всего:</i>	<i>73</i>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов **Кабинет «Материаловедения»**, указывается наименование

мастерских; лабораторий.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- оснащенный оборудованием:
- рабочее место преподавателя;
- плакаты, комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»
- рабочие места по количеству обучающихся;
- техническими средствами:
- компьютеры; мультимедийный проектор;
- лицензионное программное обеспечение

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Лаборатория «Материаловедение», оснащённая **основным и вспомогательным оборудованием:**

Лабораторный стенд «Изучение диэлектрической проницаемости и диэлектрических потерь в твердых диэлектриках».

Типовой комплект учебного оборудования «Электротехнические материалы», настольный вариант.

Учебная универсальная испытательная машина "Механические испытания материалов".

Типовой комплект учебного оборудования "Исследование влияния холодной пластической деформации и последующего нагрева на микроструктуру и твердость низкоуглеродистой стали".

Коллекция металлографических образцов “Конструкционные стали и сплавы”.

Интерактивная диаграмма “Железо - цементит” (на CD).

Электронный альбом фотографий микроструктур сталей и сплавов.

Универсальная лабораторная установка "Исследование кинетики окисления сплавов.на воздухе при высоких температурах" (без ПК).

Презентации и плакаты Электротехнические материалы.

Презентации и плакаты Металлургия стали и производство ферросплавов.

Презентации и плакаты Коррозия и защита металлов.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники (указываются печатные издания, вышедшие за последние 5 лет*):

1. Лахтин, Ю.М. Основы металловедения М.,ИНФРА-М 2015 272
2. Овчинников, В.В. Материаловедение М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М 2015 320
3. Стуканов, В.А. Материаловедение: Учебное пособие. М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М 2014. 368 с.
4. Заплатин, В.Н Справочное пособие по материаловедению (металлообработка) М.: Академия 2014 256.
5. Черепашин А.А., Кузнецов В.А. технологические процессы в машиностроении: Учебное пособие. – 3-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2023.- 184 с.
6. Сапунов С.В. Материаловедение : учебное пособие для СПО / С.В. Сапунов . – 3-е изд., стер. – Санкт – Петербург: Лань, 2022.- 208 с.
7. Земсков Ю.П. Материаловедение: учебное пособие для СПО / Ю.П. Земсков, Е.В.Асмолова . – 3-е изд., стер.- Санкт – Петербург: Лань, 2022.- 228с.

Дополнительные источники:

1. Чумаченко, Ю.Т., Чумаченко Г.В. Материаловедение и слесарное дело. М., КНОРУС 2013 294 с.
2. Чумаченко, Ю.Т., Чумаченко Г.В. Материаловедение: Учебник для СПО. Ростов на Дону: Феникс 2009. 347 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; - виды прокладочных и уплотнительных материалов; - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии; - классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве; - методы измерения параметров и определения свойств материалов; - основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; - основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; - основные свойства полимеров и их использование; - особенности строения металлов и сплавов; - свойства смазочных и абразивных материалов; - способы получения композиционных материалов; - сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием; - строение и свойства полупроводниковых и проводниковых материалов, методы их исследования; классификацию материалов по 	<p><i>Характеристики демонстрируемых знаний</i></p> <p><i>Тестирование и экзамен:</i></p> <p>«5» - 90 – 100% правильных ответов,</p> <p>«4» - 80-89% правильных ответов,</p> <p>«3» - 70-80% правильных ответов,</p> <p>«2» - 69% и менее правильных ответов.</p> <p><i>Устный опрос:</i></p> <p>«5» - ответ полный, правильный, понимание материала глубокое;</p> <p>«4» - материал усвоен хорошо, но изложение недостаточно систематизировано, отдельные умения недостаточно устойчивы, в терминологии, выводах и обобщениях имеются отдельные неточности;</p> <p>«3» - ответ обнаруживает понимание основных положений темы, однако, наблюдается неполнота знаний; умения сформированы недостаточно, выводы и обобщения слабо аргументированы, в них допущены ошибки;</p> <p>«2» - речь непонятная, скудная; ни один из вопросов не объяснен, навыки обобщения материала и аргументации</p>	<p>Текущий контроль:</p> <p>Экспертная оценка практических и лабораторных работ и результатов тестирования</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>Экспертная оценка при сдаче экзамена</p>

<p>степени проводимости; - методы воздействия на структуру и свойства электротехнических материалов</p>	отсутствуют	
<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их; - определять твердость материалов; - определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; - подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; - подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей; - выбирать электротехнические материалы: проводники и диэлектрики по их назначению и условиям эксплуатации; проводить исследования и испытания электротехнических материалов; - использовать нормативные документы для выбора проводниковых материалов с целью обеспечения требуемых характеристик изделий 	<p><i>Практические и лабораторные работы:</i></p> <p>«5» - 90-100% правильно выполненного задания;</p> <p>«4» - 80-89% правильно выполненного задания;</p> <p>«3» - выполнение практически всей работы (не менее 70%)</p> <p>«2» - выполнение менее 70% всей работы.</p>	<p>Текущий контроль: Экспертная оценка практических и лабораторных работ и результатов тестирования</p> <p>Промежуточная аттестация: Экспертная оценка при сдаче экзамена</p>