МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»

УТВЕРЖДЕНО

Приказ ГБПОУ «ГК г. Сызрани»
от « 16 » мая 2022 г. № 250-о

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Материаловедение

общепрофессиональный цикл

основной образовательной программы

по специальности:

15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств
(по отраслям)

Сызрань, 2022 г.

РАССМОТРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией
общепрофессионального и профессионального
цикла по направлению: «Оснащение средствами
автоматизации технологических процессов и
производств (по отраслям)»

Председатель Тесленко Р.Х.
от « » М а й 2022 г. протокол №____

Составитель: Т.Н. Алексеева, преподаватель ОП.05 Материаловедение
ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная): Л.Н. Барабанова, методист технического профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГБПОУ «ГК г. Сызрани».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 8

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 9

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 11

5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ 13

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ 14

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 СОПОСТАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПС И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УД 15

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 СОПОСТАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ РАБОТОДАТЕЛЕЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УД 17

ПРИЛОЖЕНИЕ 4 СОПОСТАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ДЭ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УД 18

ПРИЛОЖЕНИЕ 5 СОПОСТАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ РЧ/НЧ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УД

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Материаловедение

1.1.Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – УД) является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ «ГК г. Сызрани» по специальности СПО15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

1.2.**Место дисциплины в структуре основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена/ программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих:** учебная дисциплина входит в профессиональный цикл ФГОС

1.3.**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 3.5 ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9.	- 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	- 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 ли-

		тья, 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.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

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

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Всего – 64 часов, в том числе:

- всего во взаимодействии с преподавателем - 59 часов, в том числе:

теоретическое обучение - 43 часов,

лабораторные и практические занятия – 16

- самостоятельная работа - 5 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1.Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	**59**
Самостоятельная работа	**5**
Объем образовательной программы	**64**
в том числе:	
теоретическое обучение	43
лабораторные работы	8
практические занятия	8
контрольная работа	Не предусмотрено
консультации	Не предусмотрено
Самостоятельная работа	5
Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1.	**Основы металловедение**		**18**	
Тема 1.1 Общие сведения о строении вещества	Содержание учебного материала		2	ОК 01. ОК 04. ОК 09. ОК 10. ПК 3.5.
	1	Современные достижения науки в области создания и производства электротехнических и конструкционных материалов и перспективы развития		
	2	Основы строения вещества, виды химической связи. Классификация веществ по электрическим свойствам. Классификация веществ по магнитным свойствам.		
	3	Строение и свойства металлов. Кристаллическое строение металлов. Основные типы кристаллических решеток.		
	4	Аллотропия. Анизотропия. Основные дефекты кристаллического строения металлов.		
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практическое занятие		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся:		Не предусмотрено	
Тема 1.2. Механические свойства материалов и основные методы их определения	Содержание учебного материала		4	ОК 01. ОК 02.. ОК 05. ОК 09. ПК 3.5.
	1	Механические свойства материалов и их классификация.		
	2	Испытания материалов. Диаграммы растяжения.		
	3	Определение прочности и её показатели. Определение пластичности и её показатели. Твёрдость.		
	Лабораторные работы		2	
	1.	Проведение испытания образцов на растяжение.		
	Практическое занятие		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление отчета по лабораторной работе		1	

Тема 1.3 Металлические сплавы и диаграммы состояния	Содержание учебного материала		4	ОК 01. ОК 02. ОК 04.. ОК 09. ОК 10. ПК 3.5.
	1	Определение металлических сплавов. Многокомпонентные сплавы. Двухкомпонентные сплавы.		
	2	Диаграмма состояния. Диаграммы состояния I рода, II рода, III рода, IV рода.		
	3	Изменение свойств сплавов в зависимости от рода диаграммы и от концентрации компонентов.		
	Лабораторные работы		2	
	2.	Определение электропроводности сплавов в зависимости от диаграммы состояния		
	Практическое занятие		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление отчета по лабораторной работе		1	
Тема 1.4. Железо и его сплавы	Содержание учебного материала		2	ОК 01. ОК 04. ОК 05. ОК 09.. ПК 3.5.
	1	Сплавы железа с углеродом: сталь, чугун – основные конструкционные материалы. Классификация сталей и чугунов.		
	2	Диаграмма состояния сплавов железа с углеродом, диаграмма состояния «железо – цементит».		
	3	Термическая и химико-термическая обработка стали. Термомагнитная обработка.		
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практическое занятие		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено	
Раздел 2	**Проводниковые и полупроводниковые материалы**		**23**	
Тема 2.1. Классификация и основные свойства проводниковых материалов	Содержание учебного материала		3	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ОК 10. ПК 3.5.
	1	Характеристики проводниковых материалов. Классификация проводниковых материалов по агрегатному состоянию вещества.		
	2	Классификация проводниковых материалов по основному показателю – электропроводности или удельному электрическому сопротивлению.		
	3	Сверхпроводники и проводники.		
	4	Факторы, влияющие на значение удельного электрического сопротивления. Температурный коэффициент удельного электрического сопротивления.		
	Лабораторные работы			

			Не предусмотрено	
	Практическое занятие		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено	
Тема 2.2 Проводниковые материалы с высокой электропроводностью	Содержание учебного материала		2	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ОК 09 .ПК 3.5.
	1	1. Характеристики материалов с высокой электропроводностью.		
	2	2. Серебро, медь, латунь, бронза, алюминий: применение, свойства		
	3	3. Применение и производство проволоки.		
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практическое занятие		2	
	1. Решение задач на определение температуры проводников при протекании сверхтоков (токов короткого замыкания).			
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено	
Тема 2.3 Контактные материалы	Содержание учебного материала		1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 3.5.
	1	Определение электрического контакта. Классификация контактов и материалов для их изготовления.		
	2	Материалы для слаботочных контактов. Материалы для сильноточных контактов.		
	3	Металлокерамика, твёрдая медь. Скользящие контакты и материалы для их изготовления.		
	4	Электротехнический уголь, металлографитовые материалы.		
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практическое занятие		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено	
Тема 2.4 Материалы с большим удельным электрическим сопротивлением	Содержание учебного материала		1	ОК 01. ОК 02. ОК 04.. ОК 09. ПК 3.5.
	1	Применение материалов с большим удельным электрическим сопротивлением, характеристика материалов: манганина, константана, нихрома.		
	2	Временная и температурная устойчивость удельного электрического сопротивления материалов.		
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практические занятия		2	
	2.	Расчеты изменений сопротивлений шунтов изготовленных из манганина и меди при протекании по ним рабочих токов .		

	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	
Тема 2.5 Провода и кабели	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 3.5.
	1 Обмоточные провода, их виды. Установочные и монтажные провода. Провода для воздушных линий электропередач. Маркировка проводов.		
	2 Назначение, конструкции, сортамент стальных, медных и алюминиевых шин.		
	3 Силовые кабели. Классификация по жилам, оболочкам, изоляции, защитным покровам и назначению. Маркировка кабелей.		
	Лабораторные работы	4	
	3. Изучение процессов производства различных видов и типов проводов.		
	4. Изучение процессов производства силовых кабелей.		
	Практическое занятие	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление отчета по лабораторной работе	1	
Тема 2.6 Характеристики полупроводниковых материалов	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 3.5.
	1 Электропроводность полупроводников и их строение. Электронная и дырочная электропроводность полупроводников, воздействие на электропроводность полупроводников примесей и примесные полупроводники.		
	2 Зависимость электропроводности полупроводников от различных факторов. Возникновение, свойства и характеристики электронно-дырочного перехода.		
	3 Простые и сложные полупроводники. Характеристика простых полупроводников: германия и кремния.		
	4 Понятие о сложных полупроводниках и их краткая характеристика.		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	
Раздел 3	**Магнитные материалы**	**10**	
Тема 3.1 Магнитомягкие материалы	Содержание учебного материала	3	
	Электролитическое железо, карбонильное железо. Электротехническая сталь: роторная и трансформаторная. Пермаллои. Магнитные сплавы с особыми свойствами. Аморфные магнитные материалы. Магнитодиэлектрики. Ферриты.		ОК 01. ОК 02. ОК 04.. ОК 09.

	Лабораторные работы		Не предусмотрено	ОК 10. ПК 3.5.
	Практические занятия		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено	
Тема 3.2 Магнитотвердые материалы	Содержание учебного материала		3	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 3.5.
	1	Требования и технические характеристики магнитотвёрдых материалов, классификация и применение.		
	2	Литые высококоэрцитивные сплавы классификация и применение.		
	3	Металлокерамические и металлопластические магниты классификация и применение.		
	4	Магнитотвёрдые ферриты, классификация и применение.		
	5	Сплавы на основе редкоземельных металлов. Другие магнитотвёрдые материалы.		
	5.	Лабораторные работы	**2**	
		Наблюдение и снятие петли гистерезиса ферромагнитного материала		
	Практические занятия		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление отчета по лабораторным работам		2	
Раздел 4.	**Диэлектрические и электроизоляционные материалы**		**13**	ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 3.5.
Тема 4.1 Диэлектрические материалы	Содержание учебного материала		3	
	1	Определение диэлектриков. Поляризация. Электроизоляционные материалы. Классификация диэлектрических материалов, их свойства. Электрические свойства диэлектриков.		
	2	Свободные заряды в диэлектриках и ток утечки. Проводимость и сопротивление диэлектриков. Объёмные и поверхностные проводимость и сопротивление. Электропроводность газообразных, жидких и твёрдых диэлектриков.		
	3	Диэлектрическая проницаемость и поляризованность. Диэлектрические потери и угол диэлектрических потерь. Диэлектрические потери в газообразных, жидких, твёрдых диэлектриках.		
	4	Физическая природа поляризации и виды поляризаций.		
	5	Пробой диэлектриков и электрическая прочность. Физическая природа пробоя диэлектриков.		
	6	Пробой газообразных, жидких и твёрдых диэлектриков. Поверхностный пробой.		

	7	Механические свойства диэлектриков. Термические свойства диэлектриков, нагревостойкость диэлектриков. Физико-химические свойства диэлектриков.		
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практическое занятие		4	
	3.	Расчёты диэлектрических потерь различных материалов.		
	4.	Примерный расчет напряжения теплового пробоя.		
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено	
Тема 4.2 Газообразные и жидкие диэлектрики Активные диэлектрики	1	Свойства газообразных диэлектриков. Способность газообразных диэлектриков восстанавливать электрическую прочность.	*2*	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 3.5.
	2	Электрическая прочность газов и её зависимость от давления газа.		
	3	Характеристики воздуха, азота, элегаза и некоторых других газообразных диэлектриков.		
	4	Жидкие диэлектрики: полярные и неполярные. Способность жидких диэлектриков восстанавливать электрическую прочность.		
	5	Нефтяные масла, трансформаторное и конденсаторное масла.		
	6	Синтетические жидкие диэлектрики. Жидкие диэлектрики на основе кремнийорганических и фторорганических соединений.		
	7	Определение активных диэлектриков, их виды и основные характеристики, область применения. Электрооптические материалы и жидкие кристаллы		
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практическое занятие		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено	
Тема 4.3 Полимеры и электроизоляционные пластмассы	Содержание учебного материала		*1*	ОК 01. ОК 02.. ОК 05. ОК 09. ПК 3.5.
	1	Понятие о пластмассах и полимерах на основе пластмасс, состав пластмасс. Классификация полимеров и их основные свойства.		
	2	Полимеры, получаемые полимеризацией. Полимеры, получаемые поликонденсацией.		
	3	Методы получения пластмасс, их классификация		
	4	Сложные пластики и особенности их получения. Древесно-слоистые пластики. Пленочные материалы.		
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	

	Практическое занятие		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено	
Тема 4.4. Газообразные и жидкие диэлектрики Активные диэлектрики	Содержание учебного материала		*1*	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.. ПК 3.5.
	1	Натуральные и синтетические каучуки. Получение резины и её состав. Применение резины в электротехнике.		
	2	Понятие о лаках, их состав и классификация. Требования, предъявляемые к лакам, область применения. Клеящие лаки, клеи.		
	3	Эмали, их состав. Понятие о компаундах, их классификация, назначение и применение в электротехнике.		
	4	Волокнистые материалы, их достоинства и недостатки по сравнению с массивными материалами, характеристики, классификация		
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практическое занятие		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено	
Тема 4.5. Слюда, слюдяные материалы, стекло, керамика	Содержание учебного материала		1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 3.5.
	1	Слюда, состав и область применения. Искуственная слюда – фторфлогопит.		
	2	Электроизоляционные материалы на основе слюды, применение в электротехнике.		
	3	Стекло, составы стёкол, способ получения, характеристики.		
	4	Кварц, керамика, фарфор: основные электрические, механические и тепловые свойства, применение		
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практическое занятие		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено	
	Дифференцированный зачет		1	
		Всего	**75**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1.Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Кабинет «Материаловедение», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; образцы материалов (стали, чугуна, цветных металлов);образцы неметаллических и электротехнических материалов; приборы для измерения свойств материалов.

Лаборатория *«Материаловедение»* оснащенный необходимым для реализации программы учебной дисциплины, приведенный в п 6.1.2.1 данной ПООП.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

Для преподавателей

Барташевич А.А. Материаловедение. – Ростов Н/Д.: Феникс, 2019.

2. Бондаренко Г.Г., Кабанова Т.А., Рыбалко В.В. Материаловедение. 2-е изд. Учебник для СПО. – М.: Юрайт, 2019

3. Материаловедение: учебник для СПО. / Адаскин А.М. и др. Под ред. Соломенцева Ю.М. – М.: Высш. Шк., 2019.

4. Материаловедение: учебник для СПО. / под ред. Батиенко В.Т. – М.: ИНФРА-М, 2017

5. Моряков О.С. Материаловедение: учебник для СПО. – М.: Академия, 2019

6. Плошкин В.В. Материаловедение. 2-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО. – М.: Юрайт, 2019.

7. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение: учебник для СПО. – Ростов н/д.: Феникс, 2019

Для обучающихся

1. Адаскин А.М.ЗуевМ.В. Металловедение, металлообработка - М.: Академия, 2019

2. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение – Ростов-Дон.: Феникс, 2019

Дополнительные источники:

Для преподавателей

1. Вишневский. Ю.Т. Материаловедение для колледжей- Дашков и К°, 2017

Для обучающихся

1. Черепахин А.А. Материаловедение- М.: Академия, 2017

Электронные ресурсы:

Для преподавателей

1.Материаловедение» // Форма доступа: www.nait.ru

2.Электронный ресурс «Все о материалах и материаловедении». Форма доступа: materiall.ru

Для обучающихся

1. Кристаллизация металлов. - Режим доступа: http://window.edu.ru;
2. Металлургия, металлообработка. - Режим доступа: http://fcior.edu.ru;
3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – Режим доступа: http://fcior.edu.ru
4. Естественнонаучный образовательный портал. - Режим доступа: http://en.edu.ru ;
5. Национальный портал "Российский общеобразовательный портал». - Режим доступа: http://www.school.edu.ru .

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Критерии оценки**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Умение:		
- 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	- показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых вопросов; - умеет последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; при ответе не повторять дословно текст учебника или конспекта; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы преподавателя.	Оценка выполнения практических заданий по выбору материалов для конкретных условий эксплуатации, доказательство выбора на основе выполнения анализа свойств материала. Оценка выполнения лабораторных работ с определением конструкционных материалов по свойствам, видам. Оценка выполнения лабораторных работ с испытанием материалов. Дифференцированный зачет .
Знание:		
- 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;	- сопоставляет и определяет свойства материалов по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления - классифицирует основные материалов; - объясняет способы определения режимов отжига, закалки и отпуска стали; - выполняет подбор конструкционных материалов по их назначению и условиям эксплуатации; - определяет способы и	Оценка устных и письменных ответов; - защита рефератов; - дифференцированный зачет

- 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.	режимы обработки металлов для изготовления различных деталей; - анализирует и выбирает виды механической, термической, химико-термической обработки металлов и сплавов; - выбирает прокладочные и уплотнительные материалы; - объясняет закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии; - предъявляет методы измерения параметров и определения свойств материалов; - воспроизводит основные сведения о технологии производства материалов; - объясняет способы получения композиционных материалов; - предъявляет знания свойств смазочных и абразивных материалов; - объясняет сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением, резанием	

5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Дата актуализации	Результаты актуализации

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Формируемые ОК, ПК, знания и умения
1.	Раздел 1 Основы металловедение Тема 1.2. Механические свойства материалов и основные методы их определения	2 час	Активные и интерактивные формы и методы обучения	ОК 01. ОК 02.. ОК 05. ОК 09. ПК 3.5.
2.	Раздел 2 Проводниковые и полупроводниковые материалы Тема 2.5. Провода и кабели	3 час	Урок с элементами презентации	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 3.5.
3.	Раздел 4 Диэлектрические и электроизоляционные материалы Тема 4.1. Диэлектрические материалы	3 час	Работа в малых группах (назначение, конструкции, сортамент стальных, медных и алюминиевых шин)	ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 3.5.
4.	Тема 4.4. Резины, лаки, эмали, компаунды и клеи Волокнистые материалы	1 час	Метод круглого стола	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.. ПК 3.5.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Сопоставление требований профессионального стандарта 28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства утвержденного Приказом Минтруда России от 18 июля 2019 года N 503н и образовательных результатов УД ОП.05 Материаловедение

Требования профессионального стандарта	**Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины**	**Образовательные результаты дисциплины**	**Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине**
Необходимые умения: ТУ 1 Выбирать инструменты для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдачи простых контрольно-измерительных приборов.	ПМ.02 Сборка и апробация моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов (по отраслям) ПК 2.2 - осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации. Уметь: -подбирать оборудование, элементную базу и средства измерения систем автоматизации в соответствии с условиями технического задания;	**Уметь:** У1 выбирать электротехнические материалы: проводники и диэлектрики по назначению и условиям эксплуатации; проводить исследования и испытания электротехнических материалов	Раздел 2 Проводниковые и полупроводниковые материалы Тема 2.2 Проводниковые материалы с высокой электропроводностью.

Требования профессионального стандарта	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
Необходимые знания: ТЗ 1.Наименования маркировка обрабатываемых материалов - виды назначения возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов.	Знать: - осуществлении монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации	**Знать:** З1-методы измерения параметров и определения свойств материалов	Раздел 2 Проводниковые и полупроводниковые материалы Тема 2.4 Материалы с большим удельным электрическим сопротивлением.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Сопоставление требований работодателя и образовательных результатов ОП.05 Материаловедение 15.02.14.Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

Требования работодателя	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем в рабочей программе по дисциплине
Уметь	**Уметь:**	
-применять автоматизированное рабочее место техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации;	- выбирать электротехнические материалы: проводники и диэлектрики по назначению и условиям эксплуатации;	Раздел 2 Проводниковые и полупроводниковые материалы Тема 2.5 Провода и кабели
Знать	**Знать:**	
-правила определения последовательности действий при монтаже и наладке модели элементов систем автоматизации;	-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	Раздел 2 Проводниковые и полупроводниковые материалы Тема 2.4 Материалы с большим удельным электрическим сопротивлением

C=RU, OU=Директор, O="ГБПОУ "" ГК г. Сызрани""", CN=Павел Салугин, E=gk_szr@samara.edu.ru
00 d6 44 d8 57 59 a0 6e 75
2022-06-17 14:22:37