ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

13.02.13 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ (по отраслям)

2024

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и ПООП СПО по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии электротехнических дисциплин

Протокол от 11 марта 2024 года№3

Председатель методической комиссии _____В.В. Колесник

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УМР

_____Л.Л. Кузьмина

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
5.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1 Область применения программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – рабочая программа) **ОП.05 Материаловедение** является частью освоения программ подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО и ПООП СПО по специальности **13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).**

Рабочая программа может быть использована в профессиональном обучении и дополнительном профессиональном образовании.

1.2 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины (междисциплинарного курса) обучающийся должен

уметь:

определять свойства и классифицировать конструкционные материалы;

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 для изготовления различных деталей;

знать:

виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;

закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов;

классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов,

методы измерения параметров и определения свойств материалов;

особенности строения металлов и сплавов;

основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, технология их производства;

основные сведения о композиционных материалов;

сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.

1.3 Использование часов вариативной части в программе подготовки специалистов среднего звена *(данный пункт заполняется образовательной организацией (учреждением) при разработке рабочей программы)*

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения	№, наименования темы	Количество часов	Обоснование включения в программу
1					

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

всего – 40 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 40 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 34 часа;

самостоятельной работы обучающихся – 6 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения рабочей программы учебной дисциплины является овладение обучающимся видом деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.
ПК 3.1	Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.
ПК3.2	Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Тематический план учебной дисциплины ОП.05 Материаловедение

Коды компетенций	Наименование тем	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся			Самостоятельная работа обучающихся	
			Всего, часов	**в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,** часов	**в т.ч. курсовая работа (проект),** часов	**Всего,** часов	**в т.ч. курсовая работа (проект),** часов
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9	**Тема 1 Физико-химические закономерности формирования структуры металлов..**	8	6	2		2	
ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9	**Тема 2. Материалы, применяемые в машиностроении и способы их обработки**	8	6	4		2	
ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9	**Тема 3. Материалы с особыми физическими свойствами**	22	20	12		2	
Промежуточная аттестация: **дифференцированный зачет**		2	2	2			
Всего часов:		**40**	**34**	**24**		**6**	

3.2 Содержание обучения по учебной дисциплине ОП.05 Материаловедение

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*		Объем часов
1	**2**		**3**
Тема 1 Физико-химические закономерности формирования структуры металлов.	**Содержание учебного материала**		
	1	Особенности атомно-кристаллического строения металло. Кристаллизация металлов. Методы исследования металлов.	2
	2	Общая теория сплавов. Строение, кристаллизация и свойства сплавов. Нагрузки, напряжения и деформации. Железоуглеродистые сплавы. Диаграмма состояния железо – углерод.	2
	Лабораторные работы		
	1	Наблюдение за процессом кристаллизации раствора соли.	2
	Самостоятельная работа		
	1	Технологические и эксплуатационные свойства.	2
Тема 2. Материалы, применяемые в машиностроении и способы их обработки	**Содержание учебного материала**		
	1	Термическая и химико-термическая обработка стали. Литейное производство. Обработка металлов давлением и резанием. Инструментальные материалы. Электротехнические методы обработки. Защита металлов от коррозии.	2
	Практические занятия		
	1	Основные способы обработки материалов.	2
	Лабораторные работы		
	1	Микроанализ цветных металлов и сплавов.	2
	Самостоятельная работа		
	1	Маркировка сталей и сплавов с особыми свойствами.	4

Тема 3. Материалы с особыми физическими свойствами			
Тема 3.1. Диэлектрические материалы	**Содержание учебного материала**		
	1	Классификация электротехнических материалов. Основные электрические характеристики диэлектриков.	2
	2	Строение и назначение резины. Основные свойства пластических масс и полимерных материалов. Твердые неорганические диэлектрики. Свойства смазочных и абразивных материалов.	2
	Лабораторные работы		
	1	Определение электрической прочности твердых диэлектриков.	2
	2	Исследование явлений поверхностного покрытия изоляторов.	2
	Самостоятельная работа		
	1	Физика диэлектриков.	4
Тема 3.2. Свойства и технические характеристики проводниковых и полупроводниковых материалов	**Содержание учебного материала**		
	1	Общие сведения о проводниках. Физика проводников. Проводниковые материалы с высокой проводимостью.	2
	2	Общие сведения, классификация полупроводниковых материалов. Проводниковые материалы с большим удельным сопротивлением. Основные полупроводниковые материалы и изделия полупроводников.	2
	Практические занятия		
	1	Проводниковые материалы.	2
	2	Полупроводниковые материалы.	2
	Лабораторные работы		
	1	Испытание изоляции кабеля.	2
		Контрольная работа	2
	Самостоятельная работа		
	1	Проводники. Полупроводники. Магнитные материалы	2
Промежуточная аттестация: **дифференцированный зачет**			2
Всего часов:			**40**

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета «Материаловедения».

Подготовка внеаудиторной работы должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки, обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

рабочее место преподавателя;
посадочные места обучающихся;
комплект учебно – методической документации;
наглядные пособия и презентации;
комплект тестовых заданий.

Технические средства обучения:

компьютер с мультимедийным оборудованием;
обучающие видеофильмы.

4.2 Общие требования к организации образовательной деятельности

Освоение обучающимися учебной дисциплины должно проходить в условиях созданной образовательной среды как в образовательной организации (учреждении), так и в организациях соответствующих профилю учебной дисциплины.

Преподавание учебной дисциплины должно носить практическую направленность. В процессе лабораторно-практических занятий обучающиеся закрепляют и углубляют теоретические знания, приобретают необходимые профессиональные умения и навыки.

Изучение таких дисциплин как: ОП.01 Инженерная графика, ОП.02 Электротехника и электроника, ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация, ОП.04 Техническая механика, ОП.05 Материаловедение, ОП.06 Электрические машины и электропривод, ОП.07 Прикладная математика, ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности, ОП.09 Охрана труда, ОП.10 Основы предпринимательской

деятельности по специальности должно предшествовать освоению профессиональных модулей или изучается параллельно.

Теоретические занятия должны проводиться в учебном кабинете «Материаловедения» согласно Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования СПО по специальности.

Текущий и промежуточный контроль обучения складывается из следующих компонентов:

текущий контроль: опрос обучающихся на занятиях, проведение тестирования, оформление отчетов по лабораторным работам, решение производственных задач обучающимися в процессе проведения теоретических занятий и т.д.

промежуточный контроль: дифференцированный зачет

4.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППССЗ по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой учебной дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 5 лет.

4.4 Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. А.М. Адаскин, В.М. Зуев. Материаловедение: учебник для нач. проф. Образования – М.: Издательский центр «Академия», 2006.
2. Г.П. Фетисов, М.Г. Карпман, В.М. Матюнин Металловедение и технология металлов. – М.: Высшая школа, 2002.
3. В.А.Филиков «Конструкционные и электротехнические материалы». – М.: Высшая школа,1990.–296с.: ил.

Дополнительные источники:

1. Ю.М. Лахтин. Металловедение и термическая обработка. – М.: Металлургия, 1979.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	**Основные показатели оценки результатов**	**Формы и методы контроля и оценки**
знать:		
классификацию, конструкции, технические характеристики и области применения бытовых машин и приборов; порядок организации сервисного обслуживания и ремонта бытовой техники; типовые технологические процессы и оборудование при эксплуатации, обслуживании, ремонте и испытаниях бытовой техники; методы и оборудование диагностики и контроля технического состояния бытовой техники; прогрессивные технологии ремонта электробытовой техники.	Показатели оценки результата: владеть знаниями о классификации, конструкции, технических характеристиках и области применения бытовых машин и приборов. Соблюдать порядок организации сервисного обслуживания и ремонта бытовой техники. Задействовать типовые технологические процессы и оборудование при эксплуатации, обслуживании, ремонте и испытаниях бытовой техники. Использовать методы и оборудование диагностики и контроля технического состояния бытовой техники. Практиковать прогрессивные технологии ремонта электробытовой техники	Формы и методы контроля и оценки: экзамен; оценка качества выполнения практических и лабораторных работ; самостоятельная работа; наблюдение за деятельностью учащегося в процессе работы; оценка при прохождении учебной и производственной практики.