

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЛУХОВИЦКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
от «__» _____ 2023г. № ____/УР
Директор ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
_____ А.К.Шолохов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
ОП.05 Материаловедение

специальность 13.02.13

**Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)**

РП.ОП 05.13.02.13/1

2024 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) утвержденного приказом Минобрнауки России от 27.10.2023 №797

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

Разработчик: Ремишевская Валентина Сергеевна, преподаватель высшей категории ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

РАССМОТРЕНА
цикловой комиссией специальности 13.02.11 ,
13.02.13

Председатель комиссии _____ Т.Ю.Обухова
Протокол № __ « ____ » _____ 2024 г.

СОГЛАСОВАНА
зам.директора по УР
ГБПОУ МО «Луховицкий
авиационный техникум»
_____ О.Ю. Корнеева
« _____ » _____ 2024г.

Рецензенты:

Т.Ю.Обухова

председатель цикловой комиссии специальности
13.02.11 ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный
техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Материаловедение» является обязательной частью естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Учебная дисциплина «Материаловедение» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09, ПК1.2, ПК2.1-ПК2.2, ПК2.3, ПК5.1, ПК5.2, ПК5.3; ЛР35, ЛР38, ЛР41, ЛР47, ЛР 50

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09, ПК1.1, ПК3.2, ПК4.1, ПК4.2, ПК4.3,	<ul style="list-style-type: none">– 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.	<ul style="list-style-type: none">– 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.
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	80
в том числе:	
теоретическое обучение	44
лабораторные занятия	10
практические занятия	10
Контрольная работа	2
самостоятельная работа	2
Консультации	4
промежуточная аттестация	3 семестр экзамен 8

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Введение	1.	Характеристика учебной дисциплины, её место и роль в системе получаемых знаний. Связь с другими учебными дисциплинами.	2	ОК01,ОК02, ОК04,ОК05
Тема 1. Физико-химические закономерности формирования структуры материалов.	Содержание учебного материала		14	ОК01,ОК02, ОК04,ОК05, ОК09,ПК1.1, ПК3.2,ПК4.1, ПК4.2,ПК4.3,
	2.	Кристаллизация металлов. Кристаллические решетки.		
	3.	Строение и свойства материалов		
	4.	Изучение структуры материалов.		
	5.	Механические свойства материалов и методы их определения.		
	6.	Понятие о сплавах. Диаграмма состояния сплавов		
	7.	Сплавы цветных и черных металлов		
	8.	Термическая обработка материалов		
	В том числе, лабораторные и практические занятия		18	
	1.	Ознакомление с методикой исследования кристаллизации металлов и сплавов Изучение структуры слитка		
	2.	Макроанализ Разрушающий метод контроля		
	3.	Механические свойства материалов. Определение прочности при растяжении		
	4.	Работа с диаграммой Fe – Fe3C. Определение фазовых составляющих.		
5.	Изучение структуры материалов после термической обработки Влияние термической обработки на структуру проводников			
Тема 2 Проводниковые материалы.	Содержание учебного материала		10	ОК01,ОК02, ОК04,ОК05, ОК09,ПК1.1, ПК3.2,ПК4.1, ПК4.2,ПК4.3,
	1.	Классификация проводников		
	2.	Физические процессы в проводниках. Термоэлектродвижущая сила		
	3.	Материалы высокой проводимости. Основные требования		
	4.	Медь и сплавы на основе меди. Алюминий и его сплавы.		
	5.	Проводниковые материалы и сплавы различного применения		
	В том числе, лабораторные и практические занятия		2	
1.	Материалы высокой проводимости Маркировка проводников			
Тема 3. Припой и контактолы.	Содержание учебного материала		4	ОК01,ОК02, ОК04,ОК05, ОК09,ПК1.1,
	1.	Припой и контактолы. Припой. Классификация припоев по температурному режиму. Типы припоев. Состав и свойства припоев. Флюсы. Типы флюсов.		
Тема 4	Содержание учебного материала		12	

Диэлектрические материалы.	1.	Тепловые свойства диэлектриков		ПК3.2,ПК4.1, ПК4.2,ПК4.3,
	2.	Физико-химические свойства диэлектриков		
	3.	Общие сведения об органических полимерах		
	4.	Электроизоляционные пластмассы. Компаунды		
	5.	Электроизоляционные лаки и эмали		
	6.	Стекла. Ситаллы		
	Самостоятельная работа обучающихся: Написание реферата на тему:Диэлектрические материалы. Область применения			
Тема 5 Полупроводниковые материалы.	Содержание учебного материала		2	ОК01,ОК02, ОК04,ОК05, ОК09,ПК1.1, ПК3.2,ПК4.1, ПК4.2,ПК4.3,
	1.	Общие сведения о полупроводниках.		
	2.	Простые и сложные полупроводники	2	
Контрольная работа			2	
Консультации			4	
Экзамен			8	
Всего:			80 часов	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Материаловедение»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический по количеству обучающихся	Нет
2	Стул ученический по количеству обучающихся	Нет
3	Стол преподавателя	Нет
4	Стул преподавателя	Нет
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Нет
2	Ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ноутбук (процессор не ниже Core i3 либо аналог, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)
3	Доска меловая	Нет
Дополнительное оборудование		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплины	Нет

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

1. Журавлева Л.В. Основы электроматериаловедения Академия. 2020
2. Калинин Н.Н и др. «Электрорадиоматериалы», М. «Высшая школа» 2020г.
3. Пейсханов А.М «Материаловедение» С.-Петербург 2020 г.

3.2.2. Основные электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронный ресурс «Глоссарий». Форма доступа: www.glossary.ru
2. Электронный ресурс «Студенческая электронная библиотека «ВЕДА». Форма доступа: www.lib.ua-ru.net
3. Научно-технический журнал «Металловедение и термическая обработка металлов». Форма доступа: <http://mitom.folium.ru>
4. Научно-технический журнал «Полимерные материалы». Форма доступа: <http://www.polymerbranch.com>
5. Информационный сайт про пластик и другие полимеры. Форма доступа: <http://www.koros-plast.ru>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Е.Н. Соколова .Материаловедение. Академия. 20018

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 материалах; – сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием. 	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутриспредметные связи.</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала,</p>	<p>Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий; тестирование, фронтальный опрос, написание рефератов; защиты практических и лабораторных работ</p> <p>Промежуточная аттестация: экзамен</p>

	<p>материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. 	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений; «хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	<p>Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий; тестирование, фронтальный опрос, написание рефератов; защиты практических и лабораторных работ Промежуточная аттестация: экзамен</p>