

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

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
от « ___ » _____ 2021г. № ____ /УР
Директор ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
_____ А.К.Шолохов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
ОП.05 Материаловедение

**специальность 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**

РП.ОП 05.13.02.11/23

2021 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

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

Председатель комиссии _____ Т.Ю.Обухова
Протокол № 1 « 27 » августа 2021 г.

СОГЛАСОВАНА
зам. директора по УР
ГБПОУ МО «Луховицкий
авиационный техникум»
_____ О.В.Рыбакова
« _____ » _____ 2021г.

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 «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС, по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация электрического оборудования (по отраслям) Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1-ОК7, ОК10, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3, ЛР 14, ЛР 23

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК1-ОК7, ОК10, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3. ЛР 14,23	У1. определять свойство материалов, выбирать припой в зависимости от предъявленных требований У2. выбирать электротехнические материалы: проводники и диэлектрики по назначению и условиям эксплуатации У3. использовать нормативные документы для выбора электротехнических материалов с целью обеспечения требуемых характеристик изделий	31. строение и свойства проводниковых материалов, методы их исследования 32. классификация припоев 33. методы воздействия на структуру и свойства электротехнических материалов 34. строение и свойства проводниковых и диэлектрических материалов, методы их исследования 35. классификация материалов по степени проводимости 36. принцип выбора электротехнических материалов для применения в производстве.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	84
в т. ч. в форме практической подготовки	20
в том числе:	
теоретическое обучение	50
лабораторные работы	16
практические занятия	4
Контрольная работа	2
самостоятельная работа	<i>Не предусмотрено</i>
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 и личностных результатов, 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	ОК1-ОК7, ОК10, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3.
Тема 1. Физико-химические закономерности формирования структуры материалов.	Содержание учебного материала		18	ОК1-ОК7, ОК10, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3. ЛР 14,23
	2.	Кристаллизация металлов. Кристаллические решетки.		
	3.	Строение и свойства материалов		
	4.	Виды связи. Анизотропия металлов		
	5.	Изучение структуры материалов.		
	6.	Механические свойства материалов и методы их определения.		
	7.	Понятие о сплавах. Диаграмма состояния сплавов		
	8.	Сплавы цветных и черных металлов		
	9.	Коррозия металлов и сплавов		
	10.	Термическая обработка материалов		
	В том числе, лабораторные и практические занятия		16	ОК1-ОК7, ОК10, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3. ЛР 14,23
	1.	Ознакомление с методикой исследования кристаллизации металлов и сплавов Изучение структуры слитка		
	2.	Макроанализ Разрушающий метод контроля		
	3.	Работа с диаграммой Fe – Fe ₃ C. Определение фазовых составляющих.		
Тема 2 Проводниковые материалы.	Содержание учебного материала		12	ОК1-ОК7, ОК10, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3. ЛР 14,23
	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.	Материалы для термопар		
	6.	Проводниковые материалы и сплавы различного применения		
	В том числе, лабораторные и практические занятия		4	<i>ОК1-ОК7, ОК10, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3. ЛР 14,23</i>
	1.	Материалы высокой проводимости Маркировка проводников		
Тема 3. Припой и контактолы.	Содержание учебного материала		4	<i>ОК1-ОК7, ОК10, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3. ЛР 14,23</i>
	1.	Припой и контактолы. Припой. Классификация припоев по температурному режиму. Типы припоев. Состав и свойства припоев. Флюсы. Типы флюсов.		
Тема 4 Диэлектрические материалы.	Содержание учебного материала		12	<i>ОК1-ОК7, ОК10, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3. ЛР 14,23</i>
	1.	Тепловые свойства диэлектриков		
	2.	Физико-химические свойства диэлектриков		
	3.	Общие сведения об органических полимерах		
	4.	Электроизоляционные пластмассы. Компаунды		
	5.	Электроизоляционные лаки и эмали		
	6.	Стекла. Ситаллы		
Тема 5 Полупроводниковые материалы.	Содержание учебного материала		2	<i>ОК1-ОК7, ОК10, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3. ЛР 14,23</i>
	1.	Общие сведения о полупроводниках. Простые полупроводники		
Контрольная работа			2	
Консультации			4	
Экзамен			8	
Всего:			84 часа	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

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

Кабинет специальных дисциплин, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- рабочее место преподавателя
- рабочие места для обучающихся (столы и стулья по количеству)
- доска
- ноутбук
- проектор
- экран
- программное обеспечение
- учебные плакаты и стенды

Кабинет «Материаловедение», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине «Материаловедение»;
- методическая документация;
- раздаточный материал по дисциплине «Материаловедение»;
- справочная литература.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбрано не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Журавлева Л.В. Основы электроматериаловедения Академия. 20018
2. Калинин Н.Н и др. «Электрорадиоматериалы», М. «Высшая школа» 2018г.
3. Пейсханов А.М «Материаловедение» С.-Петербург 2018 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. 20017

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<ul style="list-style-type: none"> - виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии; - классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки проводниковых 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 - строение и свойства полупроводниковых и проводниковых материалов, методы их исследования; классификацию материалов по степени проводимости; - методы воздействия на структуру 	<ul style="list-style-type: none"> объясняет способы определения режимов отжига, - определяет способы и режимы обработки металлов для изготовления различных деталей; - анализирует и выбирает виды механической, термической, обработки металлов и сплавов; - объясняет закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии; - предъявляет методы измерения параметров и определения свойств материалов; 	<p>Тестирование, фронтальный опрос, написание рефератов. Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ</p>
<ul style="list-style-type: none"> определять твердость материалов; - определять режимы отжига проводниковых материалов - 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 	<p>Успешность освоения умений соответствует выполнению следующих требований: обучающийся умеет готовить оборудование к работе выполнять лабораторные и практические работы в соответствии с методическими указаниями к ним правильно организовывать свое рабочее место и поддерживать его в порядке на протяжении выполняемой лабораторной работы умеет самостоятельно пользоваться справочной литературой</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ</p>

<p>ЛР14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</p>	<p>знание современной научной профессиональной терминологии в профессиональной деятельности; умение планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ЛР 23 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>способность применения средств информационных технологий для решения профессиональных задач; умение использовать современное программное обеспечение; знание современных средств и устройств информатизации; способность правильного применения программного обеспечения в профессиональной деятельности.</p>	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>