

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

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
от «___»_____2020г. №_____/УР
Директор ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
_____О.В.Ларионова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
ОП.05 Материаловедение

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

РП.ОП 05.13.02.11/22

2020 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 № ____ «__» _____ 2020 г.

СОГЛАСОВАНА
зам.директора по УР
ГБПОУ МО ЛАТ

_____ О.В.Рыбакова
«_____» _____ 2020г.

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. 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.

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.	<ul style="list-style-type: none">-определять свойство материалов, выбирать припой в зависимости от предъявленных требований- выбирать электротехнические материалы: проводники и диэлектрики по назначению и условиям эксплуатации-использовать нормативные документы для выбора электротехнических материалов с целью обеспечения требуемых характеристик изделий	<ul style="list-style-type: none">-строение и свойства проводниковых материалов, методы их исследования-классификация припоев- методы воздействия на структуру и свойства электротехнических материалов- строение и свойства проводниковых и диэлектрических материалов, методы их исследования- классификация материалов по степени проводимости- принцип выбора электротехнических материалов для применения в производстве.

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	72
в том числе:	
теоретическое обучение	52
лабораторные работы	16
практические занятия	4
самостоятельная работа	<i>Не предусмотрено</i>
промежуточная аттестация	экзамен

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	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.
	Кристаллизация металлов. Кристаллические решетки. Строение и свойства металлов. Элементы кристаллографии: кристаллическая решетка, аллотропия; влияние типа связи на структуру и свойства кристаллов; фазовый состав сплавов.		
	Изучение структуры материалов.		
	Механические свойства материалов и методы их определения.		
	Понятие о сплавах. Классификация и структура металлов и сплавов. Физические и механические свойства сплавов в равновесном состоянии.		
	Сплавы цветных и черных металлов. Коррозия металлов и сплавов. Сплавы на основе черных металлов. Сплавы на основе цветных металлов.		
	Термическая обработка материалов		
	В том числе, лабораторные и практические практические работы		
	Ознакомление с методикой исследования кристаллизации металлов и сплавов		
	Изучение структуры слитка		
Макроанализ Разрушающий метод контроля	16	ОК1-ОК7, ОК10, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3.	
Работа с диаграммой Fe – Fe ₃ C. Определение фазовых составляющих.			
Изучение структуры материалов после термической обработки Влияние термической обработки на структуру проводников			
Изучение структуры материалов после термической обработки			
Самостоятельная работа обучающихся:	Не предусмотрено		
Тема 2 Проводниковые материалы.	Содержание учебного материала	12	ОК1-ОК7, ОК10, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3.
	Проводники, используемые в современной технике. Классификация проводников по агрегатному состоянию. Физические процессы в проводниках		
	Свойства проводниковых материалов. Материалы высокой проводимости. Основные требования. Медь и сплавы на основе меди. Алюминий и его сплавы.		
	Материалы для термопар. Выбор материала для термопар, в зависимости от температурного режима.		
	Проводниковые материалы и сплавы различного применения. Сверхпроводники и криопродовники.		
	В том числе, лабораторные и практические практические работы		
Материалы высокой проводимости Маркировка проводников	4	ОК1-ОК7, ОК10,	

			ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3.
	Самостоятельная работа обучающихся	<i>Не предусмотрено</i>	
Тема 3. Припой и контактолы.	Содержание учебного материала	4	ОК1-ОК7, ОК10, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3.
	Припой и контактолы. Припой. Классификация припоев по температурному режиму. Типы припоев. Состав и свойства припоев. Флюсы. Типы флюсов.		
	Самостоятельная работа обучающихся	<i>Не предусмотрено</i>	
Тема 4 Диэлектрические материалы.	Содержание учебного материала	12	ОК1-ОК7, ОК10, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3.
	Тепловые свойства диэлектриков. Физико-химические свойства диэлектриков.		
	Электроизоляционные пластмассы. Компаунды. Классификация электроизоляционных лаков, эмалей и компаундов.		
	Электроизоляционные лаки и эмали. Стекла. Ситаллы. Твердые неорганические диэлектрики. Типы стекол. Основные свойства ситаллов. Слюда и материалы на ее основе.		
	Жидкие и газообразные диэлектрики. Основные виды жидких диэлектриков. Классификация газообразных диэлектриков.		
	Самостоятельная работа обучающихся	<i>Не предусмотрено</i>	
Тема 5 Полупроводниковые материалы.	Содержание учебного материала	2	ОК1-ОК7, ОК10, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3.
	Общие сведения о полупроводниках. Простые полупроводники		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Контрольная работа		<i>Не предусмотрено</i>	
Консультации		4	
Экзамен		8	
	Всего:	84 часа	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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.

Технические средства обучения:

1. Компьютер с лицензионным программным обеспечением;
2. Мультимедийный проектор или интерактивная доска

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

Основные источники:

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.

Дополнительные источники:

1. Е.Н. Соколова .Материаловедение. Академия. 20017

Электронные издания (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>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<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; - предьявляет 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 и 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>