

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧЕРЕЖДЕНИЕ  
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.03 «Материаловедение»**  
**специальность 15.02.16 «Технология машиностроения»**

**Р.П. ОП.03.15.02.16/03**



## СОДЕРЖАНИЕ

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.03Материаловедение» является обязательной частью обязательного профессионального блока в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Учебная дисциплина «Материаловедение» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии Технология машиностроения, Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09, ПК1.3, ЛР 35, ЛР 37, ЛР 47, ЛР 53, ЛР62

## 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, ОК07, ОК09, ПК1.3, ЛР 35, ЛР 37, ЛР 47, ЛР 53, ЛР62	-распознавать и классифицировать конструкционные сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; -определять виды конструкционных материалов; -выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; -проводить исследования и испытания материалов; -рассчитывать и назначать оптимальные режимы резанья; - расшифровывать марки сталей и сплавов; -выбирать методы получения заготовок;	-закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии; -классификацию и способы получения композитных материалов; -принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве; - строение и свойства металлов, методы их исследования; -классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения; -методику расчёта и назначения режимов резания для различных видов работ.; -правила расшифровки марок сталей; -методы получения заготовок; -правила выбора методов получения заготовок;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>92</b>
<b>в т. ч. в форме практической подготовки</b>	<i>12</i>
в том числе:	
теоретическое обучение	<b>64</b>
лабораторные работы	
практические занятия	<b>12</b>
контрольная работа	<b>2</b>
Самостоятельная работа	<b>2</b>
Консультации	<b>4</b>
Промежуточная аттестация	3 семестр экзамен <b>8</b>

## 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
<b>Введение</b>	Характеристика учебной дисциплины, её место и роль в системе получаемых знаний. 1.Связь с другими учебными дисциплинами.	2	ОК 02
<b>Тема 1.1. Строение и свойство материалов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	18	ОК01,ОК02, ОК04,ОК05,ОК07,ОК09, ПК1.3,ЛР 35, ЛР 37, ЛР 47,ЛР 53,ЛР62
	1. Кристаллическое строение металлов.		
	2. Аллотропия. Полиморфные превращения		
	3. Неразрушающие и разрушающие методы контроля		
	4. Свойства металлов		
	5. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов.		
	<b>В том числе, практические занятия</b>		
	1. Ознакомление с методикой исследования кристаллизации металлов.		
	2. Макроскопический анализ.		
	3. Работа с диаграммой Fe- Fe <sub>3</sub> C.		
4. Определение фазовых составляющих			
<b>Тема 1.2 Подготовка материалов к доменной плавке</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК01,ОК02, ОК04,ОК05,ОК07,ОК09, ПК1.3,ЛР 35, ЛР 37, ЛР 47,ЛР 53,ЛР62
	1. Выплавка стали и чугуна.		
	2. Классификация стали		
<b>Тема 1.7 Виды термической обработки и химико – термической обработки стали</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК01,ОК02, ОК04,ОК05,ОК07,ОК09, ПК1.3,ЛР 35, ЛР 37, ЛР 47,ЛР 53,ЛР62
	1. Отжиг стали.		
	2. Закалка и отпуск стали.		
	3. Виды химико – термической обработки стали.		
<b>Тема 2. Стали применяемые в машиностроении.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	14	ОК01,ОК02, ОК04,ОК05,ОК07,ОК09, ПК1.3,ЛР 35, ЛР 37, ЛР 47,ЛР 53,ЛР62
	1. Конструкционные углеродистые стали		
	2. Конструкционные стали со специальными свойствами		
	3. Влияние легирующих элементов на свойства стали.		
	4. Классификация инструментальных сталей		
	5. Назначение и область применения чугунов		

	6. Расшифровка марок материалов		
	<b>В том числе, практические занятия</b>		
	1. Стабильные структуры стали		
<b>Тема 3 Цветные металлы и сплавы на их основе</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09, ПК1.3, ЛР 35, ЛР 37, ЛР 47, ЛР 53, ЛР62, ЛР 34
	1. Сплавы на основе алюминия		
	2. Магниеые сплавы		
	3. Медные сплавы		
	4. Титановые сплавы		
	<b>В том числе, практические занятия</b>		
	1. Свойства цветных сплавов		
<b>Тема 4 . Неметаллические материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	12	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09, ПК1.3, ЛР 35, ЛР 37, ЛР 47, ЛР 53, ЛР62
	1. Пластмассы		
	2. Резиновые материалы		
	3. Древесные материалы		
	4. Стекло , керамика		
	5. Композиционные материалы		
	6. Абразивные материалы		
<b>Тема 5 Порошковые материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09, ПК1.3, ЛР 35, ЛР 37, ЛР 47, ЛР 53, ЛР62
	1. Порошковые материалы		
	2. Литые спеченные сплавы		
<b>Тема 6. Обработка металлов резанием</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09, ПК1.3, ЛР 35, ЛР 37, ЛР 47, ЛР 53, ЛР62
	1. Общие вопросы об обработке резанием.		
	2. Процесс стружкообразования		
	3. Инструмент, применяемый при резании металлов		
Самостоятельная работа		2	
<b>Контрольная работа</b>		2	
		<b>Консультации :</b>	<b>4часа</b>
		<b>Экзамен:</b>	<b>8часов</b>
		<b>Итого</b>	<b>92часа</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должно быть предусмотрено следующее специальное помещение:**

Кабинет «Социально-гуманитарных и математических дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2. образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**3.2.1. Печатные издания**

**Основные источники:**

1. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): учебник М: «Академия», 2019г.
2. Моряков О.С. «Материаловедение», учебник-М., «Академия»2019г
3. Пейсханов А.М. «Материаловедение», учебник С.-Петербург 2019 г.

**3.2.2. Основные электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Материаловедение <http://vkpolitehnik.ru/>
2. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» <http://festival.1september.ru/>
3. Материаловедение и металлообработка <http://www.kirovmetall.ru>

**3.2.3. Дополнительные источники**

1. Черепяхин А.А. «Материаловедение» учебник-М., «Академия»2018г



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>Знания:</b>		
<p>закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;</p> <p>-классификацию и способы получения композитных материалов;</p> <p>-принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве;</p> <p>- строение и свойства металлов, методы их исследования;</p> <p>-классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;</p> <p>-методику расчёта и назначения режимов резания для различных видов работ.;</p> <p>-правила расшифровки марок сталей;</p> <p>-методы получения заготовок;</p> <p>-правила выбора методов получения заготовок</p>	<p>- сопоставляет и определяет свойства материалов по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления</p> <p>- классифицирует основные материалов;</p> <p>- объясняет способы определения режимов отжига, закалки и отпуска стали;</p> <p>- выполняет подбор конструкционных материалов по их назначению и условиям эксплуатации;</p> <p>- анализирует и выбирает виды механической, термической, химико-термической обработки металлов и сплавов;</p> <p>- объясняет закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;</p> <p>- предъявляет методы измерения параметров и определения свойств материалов;</p> <p>- воспроизводит основные сведения о технологии производства материалов;</p>	<p>Тестирование, фронтальный опрос, решение ситуационных задач</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ и рефератов</p>
<b>Умения:</b>		
<p>- определять свойства распознавать и классифицировать конструкционные сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;</p> <p>-определять виды конструкционных материалов;</p> <p>-выбирать материалы для</p>	<p>Успешность освоения умений и умений соответствует выполнению следующих требований: обучающийся умеет готовить оборудование к работе выполнять лабораторные и практические работы в</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ</p>

<p>конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;  -проводить исследования и испытания материалов;  -рассчитывать и назначать оптимальные режимы резанья;  - расшифровывать марки сталей и сплавов;  -выбирать методы получения заготовок;</p>	<p>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>ЛР35 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.</p>	<p>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира; 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>ЛР37 Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.</p>	<p>Формировать способность обучающихся к саморазвитию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на основе формирования уважительного отношения к труду</p>	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ЛР47 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Формировать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве с коллегами, руководством в процессе трудовой деятельности</p>	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ЛР53 Активно применяющий полученные знания на практике</p>	<p>способность применения средств информационных технологий для решения профессиональных задач; умение использовать</p>	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения</p>

	<p>современное программное обеспечение;  знание современных средств и устройств информатизации;  способность правильного применения программного обеспечения в профессиональной деятельности. знание современной научной профессиональной терминологии в профессиональной деятельности;  умение планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>образовательной программы</p>
<p>ЛР 62 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>Формировать основы экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, заботу о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности</p>	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>