

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

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
ОП.04 Материаловедение
специальность 15.02.15 «Технология металлообрабатывающего
производства»

Р.П. ОП.04.15.02.15. /04

2021 г

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, укрупненная группа 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

Разработчик:

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

РАССМОТРЕНА
цикловой комиссией УГС 15.00.00
Председатель комиссии _____ И.С. Иванова
Протокол № __ «__» _____ 2021 г.

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

Рецензенты:

И.С. Иванова председатель цикловой комиссии специальности
15.00.00 ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный
техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Учебная дисциплина «Материаловедение» является обязательной частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности Технология металлообрабатывающего производства, укрупненная группа 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ

Учебная дисциплина «Материаловедение» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-ОК 10., ПК 1.4

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ЛР 2- ЛР 8, ЛР 11	-определять свойства сырьевых материалов, применяемых в производстве, по свойствам, составу и назначению, классифицировать их.	- классификация, основные виды, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения о их назначении -основные сведения о кристаллизации сплавов
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ЛР 2- ЛР 8, ЛР 11	- определять твердость и прочность материалов	-основные сведения о свойствах материала, принципе их выбора для применения в производстве
ОК 09, ОК 10 ПК1.2, ПК1.4, ЛР 2- ЛР 8, ЛР 11	-определять режимы отжига, закалки и отпуска стали, подбирать способы термической обработки	-основные виды термической обработки материалов, сведения о структуре сплавов
ОК 04, ОК 05 ОК 10 ПК1.2, ПК1.4 ЛР 2- ЛР 8, ЛР 11	- подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации	-основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства,
ОК 03, ОК 04, ОК 05 ПК2.2, ЛР 2- ЛР 8, ЛР 11	-подбирать способы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления деталей	-сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	108
в т. ч. в форме практической подготовки	12
в том числе:	
теоретическое обучение	82
лабораторные работы	
практические занятия	12
контрольная работа	2
<i>Самостоятельная работа</i>	-
<i>Консультации</i>	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 в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	Характеристика учебной дисциплины, её место и роль в системе получаемых знаний. 1.Связь с другими учебными дисциплинами.	2	ОК 02
Тема 1.1. Строение и свойство материалов	Содержание учебного материала	20	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ЛР 2- ЛР 8, ЛР 11
	1. Кристаллическое строение металлов.		
	2. Аллотропия. Полиморфные превращения		
	3. Неразрушающие и разрушающие методы контроля		
	4. Свойства металлов		
	5. Деформирование двухфазных сплавов		
	6. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов.		
	В том числе, практические занятия		
	1. Ознакомление с методикой исследования кристаллизации металлов.		
	2. Макроскопический анализ.		
3. Работа с диаграммой Fe- Fe3 C.			
4. Определение фазовых составляющих			
Тема 1.6.2 Подготовка материалов к доменной плавке	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 1.2 ЛР 2- ЛР 8, ЛР 11
	1. Выплавка чугуна.		
	2. Выплавка стали.		
	3. Классификация стали		
Тема 1.7. Виды термической обработки и химико – термической обработки стали	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 ЛР 2- ЛР 8, ЛР 11
	1. Отжиг стали.		
	2. Закалка стали. Закалочные среды		
	3. Отпуск стали.		
	4. Дефекты термообработки стали.		
	5. Виды химико – термической обработки стали.		
Тема 2. Стали применяемые в машиностроении.	Содержание учебного материала	16	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 10 ЛР 2- ЛР 8, ЛР 11
	1. Конструкционные углеродистые стали		
	2. Классификация легированных сталей		
	3. Конструкционные стали со специальными свойствами		
	4. Влияние легирующих элементов на свойства стали.		
	5. Классификация инструментальных сталей		
	6. Назначение и область применения чугунов		
	7. Расшифровка марок материалов		
	В том числе, практические занятия		

	1. Стабильные структуры стали		ОК 05, ПК 1.2 ЛР 2- ЛР 8, ЛР 11
Тема 3 Цветные металлы и сплавы на их основе	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ЛР 2- ЛР 8, ЛР 11
	1. Сплавы на основе алюминия		
	2. Магниевого сплавы		
	3. Медные сплавы		
	4. Титановые сплавы		
	В том числе, практические занятия		
1. Свойства цветных сплавов			
Тема 4 . Неметаллические материалы	Содержание учебного материала	16	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 ЛР 2- ЛР 8, ЛР 11
	1. Пластмассы		
	2. Резиновые материалы		
	3. Древесные материалы		
	4. Стекло		
	5. Керамика		
	6. Композиционные материалы		
	7. Клеевые материалы		
	8. Абразивные материалы		
Тема 5 Порошковые материалы	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 10 ЛР 2- ЛР 8, ЛР 11
	1. Порошковые материалы		
	2. Литые твердые сплавы		
Тема 6. Обработка металлов резанием	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 1.4 ЛР 2- ЛР 8, ЛР 11
	1. Общие вопросы об обработке резанием.		
	2. Процесс резания металла		
	3. Процесс стружкообразования		
	4. Инструмент, применяемый при резании металлов		
	5. Понятие шероховатости поверхности		
Контрольная работа		2	
		Всего:	96 часов
		Консультации :	4 часа
		Экзамен:	8 часов
		Итого	108 часов

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

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается 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

Адашкин А.М., Зуев В.М. *Материаловедение (металлообработка)*: учебник М: «Академия», 2018

Моряков О.С. «*Материаловедение*», учебник-М., «Академия»2017г

Пейсханов А.М. «*Материаловедение*», учебникС.-Петербург 2018 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

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>
<ul style="list-style-type: none"> - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии; - виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; - классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных 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 назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; - основные свойства полимеров и их использование; - особенности строения металлов и сплавов; - сущность технологических процессов и резанием; 	<ul style="list-style-type: none"> - сопоставляет и определяет свойства материалов по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления - классифицирует основные материалов; - объясняет способы определения режимов отжига, закалки и отпуска стали; - выполняет подбор конструкционных материалов по их назначению и условиям эксплуатации; - анализирует и выбирает виды механической, термической, химико-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; - воспроизводит основные сведения о технологии производства материалов; 	<p>Тестирование, фронтальный опрос, решение ситуационных задач</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ и рефератов</p>
<ul style="list-style-type: none"> - определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их; 	<p>Успешность освоения умений и умений соответствует выполнению следующих требований: обучающийся умеет готовить оборудование к работе выполнять лабораторные и</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ</p>

<ul style="list-style-type: none"> - 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 (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей; 	<p>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>ЛР2Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций</p>	<p>Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической ,воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;</p>	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ЛР8Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства</p>	<p>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;</p>	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ЛР11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры</p>	<p>Развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.</p>	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>