

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

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
от «__» _____ 2017 г. № ____/УР
Директор ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
_____ О.В. Ларионова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

«Материаловедение»

**специальность 15.02.15 «Технология металлообрабатывающего
производства»**

Р.П. ОП.04. 15.02.15. 04/29

2017 г

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **15.02.08 Технология машиностроительного производства**

Программа учебной дисциплины разработана на основе Программы учебной дисциплины Материаловедение по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

Разработчик:

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

РАССМОТРЕНА
цикловой комиссией специальности
15.02.08
Председатель комиссии _____ И.С. Иванова
Протокол № __ «__» _____ 2017 г.

СОГЛАСОВАНА
зам. директора по УР
ГБПОУ МО ЛАТ
_____ О.В. Рыбакова
« ____ » _____ 2017 г.

Рецензенты:

И.С. Иванова
председатель цикловой комиссии специальности
15.02.08 Технология машиностроения
ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материаловедение

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Материаловедение» является обязательной частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

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 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2 ПК 1.4

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам 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	-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	- 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,	-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	- 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	-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	96
в том числе:	
теоретическое обучение	82
лабораторные работы	12
курсовая работа	<i>Не предусмотрено</i>
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>Не предусмотрено</i>
<i>Промежуточная аттестация экзамен</i>	

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.	1	OK 02
Тема 1.1. Строение и свойство материалов	Содержание учебного материала	8	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05
	Кристаллическое строение металлов.		
	Аллотропия. Полиморфные превращения		
	Неразрушающие и разрушающие методы контроля		
	Свойства металлов		
	Деформирование двухфазных сплавов		
	Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	Ознакомление с методикой исследования кристаллизации металлов.		
	Макроскопический анализ.		
Работа с диаграммой Fe- Fe ₃ C. Определение фазовых составляющих			
Самостоятельная работа обучающихся:	Не предусмотрено		
Тема 1.2. Неразрушающие и разрушающие методы контроля.	Содержание учебного материала	4	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05
	Рентгеноструктурный анализ, магнитная и ультразвуковая дефектоскопия. Макроскопический анализ, микроскопический анализ. Изготовление макро- и микрошлифов		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	Макроскопический анализ.		
Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено		
Тема 1.3 Свойства материалов: физические, химические, механические и технологические	Содержание учебного материала	4	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04,
	Свойства металлов: физические, химические, механические и технологические .		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	Испытание металлов на растяжение.		
Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено		
Тема 1.4 Формирование структуры сплавов	Содержание учебного материала	2	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05
	Деформирование двухфазных сплавов.		
	Свойства пластически деформированных металлов.		
Тема 1.5 Диаграмма состояния сплавов	Содержание учебного материала	8	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 09, OK 10
	Понятие о сплавах. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Критические точки диаграммы Fe- Fe ₃ C..		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	Работа с диаграммой Fe- Fe ₃ C. Определение фазовых составляющих		

	Самостоятельная работа обучающихся	<i>Не предусмотрено</i>	
Тема 1.6 Подготовка материалов к доменной плавке	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 4.5
	Выплавка стали. Выплавка чугуна. Оборудование для выплавки стали и чугуна Классификация стали		
	Самостоятельная работа обучающихся	<i>Не предусмотрено</i>	
Тема 1.7 Виды термической обработки и химико – термической обработки стали	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
	Отжиг стали. Виды отжига. Закалка стали. Отпуск стали. Поверхностная закалка стали		
	Дефекты термообработки стали. Закалочные трещины. Коробления, окисление и обезуглероживание. Крупнозернистая структура.		
	Основное оборудование для термической обработки. Муфельные печи, закалочные среды		
	Виды химико – термической обработки стали: цементация, азотирование, нитроцементация.		
	Самостоятельная работа обучающихся	<i>Не предусмотрено</i>	
Тема 2. Стали применяемые в машиностроении.	Содержание учебного материала	18	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 10 ОК 05, ПК 4.5
	Классификация конструкционных материалов по химическому составу, качеству, структуре и применению		
	Классификация легированных сталей. Маркировка. Назначение		
	Легированные конструкционные стали со специальными свойствами: жаростойкие, жаропрочные, коррозионностойкие стали		
	Влияние легирующих элементов на свойства стали. Коррозионностойкие покрытия.		
	Классификация инструментальных сталей. Углеродистые, легированные, быстрорежущие стали, их состав и маркировка.		
	Серые, белые, ковкие и легированные чугуны. Назначение и область применения. Влияние легирующих элементов на свойства чугунов.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	Стабильные структуры стали		
	Расшифровка марок материалов		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3 Цветные металлы и сплавы на их основе	Содержание учебного материала	14	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 4.5
	Деформируемые и литейные алюминиевые сплавы, сплавы, упрочняемые термообработкой (дуралюмины, авиаль), высокопрочные алюминиевые сплавы.		
	Сплавы на основе магния: свойства магния: общая характеристика и классификация магниевых сплавов.		
	Медные сплавы: общая характеристика. Латунь, бронзы. Маркировка медных сплавов		
	Титан и сплавы на его основе; свойства титана, общая характеристика и классификация титановых сплавов.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	Свойства цветных сплавов		
	Самостоятельная работа		
Тема 4 . Неметаллические материалы	Содержание учебного материала	16	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
	Область применения пластмасс.		
	Резина, состав резины. Процесс вулканизации		

	Древесина, ее свойства. Достоинства и недостатки древесины		
	Стекло, керамика. Свойства. Область применения		
	Композиционные материалы, классификация, строение, свойства		
	Клеевые материалы. Область применения		
	Классификация абразивного материала. Естественные и искусственные абразивные материалы		
	Самостоятельная работа обучающихся	<i>Не предусмотрено</i>	
Тема 5 Порошковые материалы	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 10
	Получение изделий из порошков. Метод порошковой металлургии. Свойства и применение порошковых материалов в промышленности. .		
	Самостоятельная работа обучающихся	<i>Не предусмотрено</i>	
Тема 6. Обработка металлов резанием	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 4.5
	Процессы резания и образования стружки. Общие вопросы об обработке резанием.		
	Самостоятельная работа обучающихся Изучить, что представляют собой электрические потери. Каковы особенности газообразных диэлектриков.	4	
Контрольная работа		2	
Всего:		96 часа	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы материаловедения».

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.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1.Адашкин А.М., Зуев В.М.

Материаловедение (металлообработка): учебник М: «Академия», 2011

2.Моряков О.С.

«Материаловедение», учебник-М., «Академия»2013г

3.Пейсханов А.М.

«Материаловедение», учебникС.-Петербург 2011 г.

Дополнительная литература:

1.Черепяхин А.А.

«Материаловедение» учебник-М., «Академия»2014г

Сайты и электронные пособия

1. Материаловедение

<http://vkpolitehnik.ru/>

2. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»

<http://festival.1september.ru/>

3. Материаловедение и металлообработка

<http://www.kirovmetall.ru>

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; - определять твердость материалов; - определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; 	<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</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ</p>

<ul style="list-style-type: none">- подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей;	правильно организовывать свое рабочее место и поддерживать его в порядке на протяжении выполняемой лабораторной работы умеет самостоятельно пользоваться справочной литературой	
--	--	--