

Министерство образования Московской области

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЖДЕНИЕ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«Луховицкий авиационный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

«Материаловедение»

специальность «Производство летательных аппаратов»

Р.П. ОПД. 160108.04

2014 г

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **160108 «Производство летательных аппаратов»**

Организация-разработчик: ГБОУ СПО МО «Луховицкий авиационный техникум»

Разработчик:

Ремишевская Валентина Сергеевна, преподаватель ГБОУ СПО МО «Луховицкий авиационный техникум»

Согласована

Цикловой комиссией специальности

Протокол № 1 «__» сентября 2014 г.

Председатель комиссии _____ Курашова О.А.

УТВЕРЖДЕНА

Зам. директора по УВР
ГБОУ СПО МО ЛАТ

_____ О.В. Рыбакова
«__» _____ 2014 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы материаловедения

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессиям СПО, входящим в состав укрупненной группы профессий

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

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять материалы и их свойства;
- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;
- проводить исследования и испытания материалов;
- работать с нормативными документами для выбора материалов с целью обеспечения требуемых характеристик изделий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- строение и свойства материалов, методы их исследования;
- классификацию материалов, металлов и сплавов;
- области применения материалов;
- методы воздействия на структуру и свойства материалов;

Элементы следующих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ПК 1.1. Анализировать техническое задание на проектирование изделия или узла с последующим выбором оптимального конструкторского решения

ПК 2.1. разрабатывать технологические процессы на узлы средней сложности с оформлением необходимой технологической документации на основе применения ИКТ

ПК 2.2. Внедрять и сопровождать технологические процессы.

ПК 2.3. Выполнять необходимые типовые расчеты при конструировании

ПК 2.4. Разрабатывать рабочий проект деталей и узлов в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

ПК 3.2. Проверять качество выпускаемой продукции и/или выполняемых работ.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 120 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 часов;

самостоятельной работы обучающегося 30 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество во часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>120</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>80</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>10</i>

практические занятия	10
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
в том числе:	
Оформление практических и лабораторных работ	20
Самостоятельная работа с учебником	10
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1 Физико-химические закономерности формирования структуры материалов.			
Введение	Роль материалов в современной технике	2	1
Тема 1.1. Строение и свойство материалов	Кристаллическое строение металлов. Кристаллические решетки.	4	1
	Аллотропия. Полиморфные превращения		1
	Лабораторная работа Ознакомление с методикой исследования кристаллизации металлов и сплавов.	2	2
Тема 1.2 Методы исследования структуры сплавов	Методы исследования структуры сплавов.	2	2
	Лабораторная работа Макроскопический анализ.	2	2
Тема 1.3 Механические свойства материалов	Механические свойства материалов	2	1
	Лабораторная работа	2	1
	Испытание металлов на растяжение	2	2
Тема 1.4 Формирование структуры сплавов	Формирование структуры сплавов.	2	1
	Самостоятельная работа. Изучить диаграммы состояния двухкомпонентных сплавов.	4	
Тема 1.5 Диаграмма состояния сплавов	Диаграмма состояния сплавов	2	
	Практическая работа Работа с диаграммой Fe- Fe ₃ C	4	3
	Определение фазовых составляющих		
Тема 1.6 Подготовка материалов к доменной плавке	Подготовка материалов к доменной плавке	2	1
	Выплавка стали	2	1
	Классификация стали	2	1
Тема 1.7 Виды термической обработки стали	Отжиг. Виды отжига	2	1
	Закалка стали. Отпуск стали	2	1
	Дефекты термообработки стали	2	1
	Виды химико – термической обработки стали	2	1

	Самостоятельная работа Изменения свойств металлов и сплавов при термической обработке.	4	
Раздел 2. Материалы, применяемые в машино- и авиастроении			
Тема 2.1. Конструкционные стали.	Конструкционные стали.	2	1
	Лабораторная работа		
	Стабильные структуры стали	2	3
	Коррозионностойкие стали	2	1
	Инструментальные стали	2	1
	Чугуны. Классификация	2	3
	Практическая работа	2	3
	Расшифровка марок материалов		
Тема 2.2 Алюминий и сплавы на его основе	Деформируемые и литейные алюминиевые сплавы, применяемые в авиационной промышленности	2	1
Тема 2.3 Сплавы на основе магния и титана	Сплавы на основе магния и титана, общая характеристика и классификация титановых сплавов; особенности обработки	2	1
Тема 2.4 Медные сплавы: общая характеристика	Медь и сплавы на ее основе.	2	1
	Лабораторная работа	2	3
	Свойства цветных сплавов		
Раздел 3. Неметаллические материалы			
Тема 3.1 Пластические массы	Пластмассы. Виды и состав пластмасс.	2	1
Тема 3.2 Резиновые материалы	Каучук. Процесс вулканизации. Материалы на основе резины.	2	1
Тема 3.3 Древесные материалы	Древесина, ее основные свойства. Разновидности древесных материалов.	2	1
Тема 3.4 Неорганические материалы	Стекло: свойства стекла, область применения.		
Тема 3.5 Композиционные материалы	Композиционные материалы, классификация, строение, свойства, достоинства и недостатки, применение в промышленности.	2	1
	Практическая работа		
	Процесс образования углеродной ленты	2	2

	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы :Основные сведения о неметаллических материалах	2	
Раздел 4. Материалы с особыми физическими свойствами			
Тема 4.1 Материалы с особыми магнитными свойствами	Классификация материалов по магнитным характеристикам и свойствам	2	1
Раздел 5. Порошковые материалы			
Тема 5.1 Порошковые материалы	Получение изделий из порошков. Метод порошковой металлургии. Свойства и применение порошковых материалов в промышленности.	2	1
Раздел 6. Инструментальные материалы			
Тема 6.1 Материалы для измерительных инструментов	Материалы для измерительных инструментов: углеродистые стали, легированные стали	2	1
	Итоговое тестирование	2	3

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:

Адаскин А.М., Зуев В.М.

Материаловедение (металлообработка): учебник М: «Академия», 2010

Моряков О.С.

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

Пейсханов А.М.

«Материаловедение», учебник С.-Петербург **2010 г.**

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
Умения:	
определять материалы и их свойства	лабораторные работы
определять фазовый состав сплава	домашние работы
выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;	практические занятия
проводить исследования и испытания материалов	лабораторная работа
обосновывать выбранный режим термической обработки	практические занятия
выбирать материалы по их технологическим характеристикам.	практические занятия
определять качество сварных соединений	практические занятия
Знания:	
основные виды металлических и неметаллических материалов	домашняя работа
основные сведения о назначении и свойствах металлов и их сплавов	домашняя работа
примерный химический состав марок конструкционных и инструментальных сталей	контрольная работа
методы воздействия на структуру и свойства материалов	домашняя работа
основные виды и процессы термической и химико-термической обработки материалов и сплавов	домашняя работа
области применения материалов	домашняя работа