

Министерство образования Московской области

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

«Материаловедение»

специальность 151901 «Технология машиностроения»

Р.П. ОПД. 151901. 04/25

2014 г

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **151901 Технология машиностроения**

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

Разработчик:

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

Согласована

Цикловой комиссией специальности 151901

Протокол № 1 « 15 » сентября 2014 г.

Председатель комиссии _____ И.С. Иванова

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	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

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. Предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников технических специальностей.

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.

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 168 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 112 часов;

самостоятельной работы обучающегося 42 часа.

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)	168
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	112
в том числе:	
лабораторные занятия	12
практические занятия	8
контрольные работы	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	42
в том числе:	
Оформление практических и лабораторных работ	22
Самостоятельная работа с учебником	20
<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		1
	Ознакомление с методикой исследования кристаллизации металлов.	2	3
	Самостоятельная работа. Изучить понятие анизотропия металлов. Дефекты кристаллических решеток.	4	
Тема 1.2. Методы исследования структуры металлов	Способы исследования структуры	2	1
	Лабораторная работа		1
	Макроскопический анализ.	2	3
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Методы выявления дефектов без разрушения деталей	4	
Тема 1.3 Механические свойства материалов	Механические свойства материалов	2	2
	Лабораторная работа		
	Испытание металлов на растяжение.	2	3
Тема 1.4 Формирование структуры сплавов	Деформирование двухфазных сплавов. Свойства пластически деформированных металлов.	2	2
	Самостоятельная работа. Изучить диаграммы состояния двухкомпонентных сплавов.	2	
Тема 1.5 Диаграмма состояния сплавов	Понятие о сплавах. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Влияние легирующих элементов на равновесную структуру сталей.	4	
	Практическая работа		
	Работа с диаграммой Fe- Fe ₃ C. Определение фазовых составляющих	4	3
Тема 1.6 Подготовка материалов к доменной плавке	Выплавка стали. Выплавка чугуна. Оборудование для выплавки стали и чугуна	6	1
	Классификация стали		
Тема 1.7 Виды термической	Отжиг стали. Виды отжига. Закалка стали. Отпуск стали.	14	1

обработки	Дефекты термообработки стали. Отжиг чугунов		
	Виды химико – термической обработки стали		
	Повторение пройденного материала, контрольная работа	2	3
	Самостоятельная работа Изменения свойств металлов и сплавов при термической обработке.	4	
Раздел 2. Материалы, применяемые в машино- и приборостроении			
Тема 2.1 Легированные стали Классификация	Классификация легированных сталей	12	
	Конструкционные материалы.		1
	Коррозионностойкие стали.		1
	Инструментальные стали		1
	Металлокерамические твердые сплавы		1
	Чугуны. Классификация		1
	Лабораторные и практические работы		
	Стабильные структуры стали	4	
	Расшифровка марок материалов	2	1
Тема 2.2 Сплавы на основе алюминия	Алюминий и сплавы на его основе	2	1
Тема 2.3 Сплавы на основе магния	Сплавы на основе магния: свойства магния: общая характеристика и классификация магниевых сплавов.	2	1
Тема 2.4 Медные сплавы	Медные сплавы: общая характеристика. Латунь, бронзы	2	1
Тема 2.5 Титановые сплавы	Титан и сплавы на его основе; свойства титана, общая характеристика и классификация титановых сплавов.	2	1
	Лабораторная работа		
	Свойства цветных сплавов	2	
	Повторение пройденного материала, контрольная работа	2	3
Раздел 3. Неметаллические материалы			
Тема 3.1 Пластические массы	Пластмассы. Их характеристика, классификация	4	1
	Термореактивные пластмассы		
Тема 3.2 Резиновые материалы	Резина, состав резины. Процесс вулканизации	2	1

Тема 3.3 Древесные материалы	Древесина, ее свойства. Достоинства и недостатки древесины	2	1
Тема 3.4 Неорганические материалы	Стекло. Область применения. Свойства стекла	4	1
	Керамика. Область применения керамики		
Тема 3.5 Композиционные материалы	Композиционные материалы, классификация, строение, свойства	2	1
	Практическая работа		
	Процесс образования углеродной ленты.	2	2
	Повторение пройденного материала	2	3
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы :Основные сведения о неметаллических материалах	2	
Раздел 4. Материалы с особыми физическими свойствам			
Тема 4.1 Материалы с особыми магнитными свойствами	Классификация материалов по магнитным характеристикам и свойствам	2	1
Тема 4.2 Материалы с особыми тепловыми свойствами	Маркировка и свойства материалов с особыми тепловыми свойствами.	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	Штамповые стали: маркировка и область применения.Стали для мерительного инструмента	2	1
Тема 6.2Материалы для режущего инструмента	Сверхтвердые материалы.	2	1
Раздел 7.Основные способы обработки стали			
Тема 7.1 Литейное производство	Сущность литейного производства. Технологический процесс получения отливок: в разовые формы и ручной или машинной формовкой, дефекты в отливках. Специальные виды литья. Применяемое оборудование	2	1

Тема 7.2 Обработка металлов давлением	Виды обработки давлением. Прокатное производство. Продукция прокатного производства. Волочение металла. Прессование металла и способы прессования. Свободная ковка. Горячая объемная штамповка.	2	1
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Сущность обработки металлов давлением; преимущества и недостатки метода по сравнению с другими способами получения заготовок	4	
Тема 7.3 Обработка металлов резанием	Общие вопросы об обработке резанием. Понятие и шероховатости поверхности. Процесс резания металла	2	1
	Итоговое тестирование	2	3

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

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
Знания:	
основные виды металлических и неметаллических материалов	домашняя работа
основные сведения о назначении и свойствах металлов и их сплавов	контрольная работа, 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