

УЛЬЯНОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ КОЛЛЕДЖ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

Профессия **15.01.30** Слесарь

Ульяновск
2015

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы материаловедения» разработана на основе Федерального Государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 15.01.30 Слесарь (приказ Минобрнауки России № 817 от 02.08.2013 года) – ред.2, изм. 10%

РЕКОМЕНДОВАНА

на заседании ЦМК
технологических дисциплин
Председатель ЦМК


_____ Г.Н.Жукова
подпись

Протокол №11
от «03» июня 2015г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической работе


_____ Л.Н.Подкладкина
подпись

«04» июня 2015г.

ОРГАНИЗАЦИЯ - РАЗРАБОТЧИК: ОГБОУ СПО «Ульяновский авиационный колледж»

РАЗРАБОТЧИК: Сергацкова О.Е., преподаватель ОГБОУ СПО «Ульяновский авиационный колледж»

»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Содержание учебной дисциплины «Основы материаловедения» направлено на формирование профессиональных и общих компетенций:

- ПК 1.1 Выполнять слесарную обработку деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента.
- ПК 1.2 Выполнять сборку приспособлений, режущего и измерительного инструмента.
- ПК 1.3 Выполнять ремонт приспособлений, режущего и измерительного инструмента.
- ПК 2.1 Выполнять сборку сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов.
- ПК 2.2 Выполнять регулировку и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов.
- ПК 3.1 Выполнять разборку и сборку узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин.
- ПК 3.2 Выполнять ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин.
- ПК 3.3 Выполнять испытание узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин.
- ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
- ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
- ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
- ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.30 Слесарь.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по рабочим профессиям: Слесарь-инструментальщик, Слесарь механосборочных работ, Слесарь-ремонтник.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

ПМ.00 Профессиональный цикл
ОП.00 Общепрофессиональный цикл
ОП.04 Основы материаловедения

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

В результате освоения дисциплины обучающийся ДОЛЖЕН УМЕТЬ:

- У1** выполнять механические испытания образцов материалов;
- У2** использовать физико-химические методы исследования металлов;
- У3** пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;
- У4** выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:

- З1** основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности;
- З2** наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;
- З3** правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;
- З4** основные сведения о металлах и сплавах;
- З5** основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **53** часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **32** часа;
самостоятельной работы обучающегося **21** час.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	53
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
теоретические занятия	16
практические занятия	8
лабораторные занятия	8
курсовой проект	<i>не предусмотрены</i>
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	21
- составление таблиц для систематизации знаний	2
- поиск сообщений в сети «Internet»	8
- аналитическая работа с текстом	3
- ознакомление с нормативными документами	2
- работа с конспектом лекции для подготовки к экзамену	6
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ в форме дифференцированного зачёта	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы материаловедения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторных и практических работ, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
ВВЕДЕНИЕ	Содержание дисциплины.	1	1
РАЗДЕЛ 1. СТРОЕНИЕ, СВОЙСТВА, МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ		18	
Тема 1.1. Строение и свойства металлических материалов	Уметь: - выполнять механические испытания образцов; - использовать физико-химические методы исследования металлов; - пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов. Знать: - основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности; - основные сведения о металлах и сплавах.		
	Содержание учебного материала	4	
	1.1.1 Роль материалов в современной технике. Классификация машиностроительных конструкционных материалов. Входной контроль.	2	
	1.1.2 Внутреннее строение металлов и сплавов. Кристаллическое строение, типы кристаллических решеток. Свойства металлов: физические, химические, механические, технологические, эксплуатационные. Методы исследования твердости металлов.	2	2
	Лабораторные занятия: ЛЗ 1 Исследование структуры металлов методом наблюдения изломов.	8 2	

	<p>ЛЗ 2 Определение твердости металлов.</p> <p>ЛЗ 3 Испытание металлов на прочность.</p> <p>ЛЗ 4 Испытание металлов на сжатие.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся.</p> <p>- подготовка письменных сообщений, используя информацию в сети Internet, по темам: «Из истории материаловедения»; «Перспективы развития материаловедения» (по вариантам);</p> <p>- подготовка письменного отчёта по темам: «Сравнительная характеристика методов определения твердости металлов и сплавов», «Технологические свойства материалов» (по вариантам).</p>	9	
Тема 1.2. Машиностроительные и конструкционные материалы	<p>Уметь:</p> <p>- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;</p> <p>- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.</p> <p>Знать:</p> <p>- основные сведения о металлах и сплавах;</p> <p>- стали, их классификацию;</p> <p>- наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала.</p>		
	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1.2.1 Производство чугуна. Производство стали. Примеси в железоуглеродистых сплавах. Классификация железоуглеродистых сплавов.</p> <p>1.2.2 Чугуны, классификация, свойства, применение, маркировка. Стали, классификация, свойства, применение, маркировка.</p>	3 2	2
	<p>Практические занятия</p> <p>ПЗ 1 Выполнение расшифровки марок чугунов и сталей.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся.</p> <p>Подготовка, используя основные источники литературы и Internet, в виде рисунка (схематично) виды проката; письменной схемы на тему: «Металлургические процессы» (по вариантам).</p>	4	
	Контрольная работа №1.	1	
РАЗДЕЛ 2. ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА. ЦВЕТНЫЕ МЕТАЛЛЫ И СПЛАВЫ.		12	
Тема 2.1 Термическая обработка стали	<p>Уметь:</p> <p>- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;</p> <p>- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.</p> <p>Знать:</p> <p>- виды термической обработки режущего инструмента.</p>	4	
	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>2.1.1 Основы термической обработки. Дефекты термической обработки, причины возникновения и способы предупреждения. Химико-термическая обработка металлов.</p> <p>2.2.2 Неметаллические материалы.</p>	2 2	2

	Практические занятия ПЗ 2 Определение структуры и свойств углеродистой стали до и после закалки и отпуска.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка письменного сообщения, используя информацию в сети Internet, по теме: «Металлизация».	4	
Тема 2.2. Цветные металлы и сплавы	Уметь: - пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. Знать: - правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; - основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электроизмерительных материалах.	2	
	Содержание учебного материала 2.2.1 Классификация цветных сплавов. Сплавы алюминия, свойства, применение, маркировка. Сплавы меди, свойства, применение, маркировка. Сплавы титана свойства, применение, маркировка. Сплавы магния, свойства, применение, маркировка. Антифрикционные сплавы, их свойства и применение.	1	2
	Практические занятия ПЗ 3 Выполнение расшифровки цветных сплавов. ПЗ 4 Исследование микроструктуры алюминиевых сплавов.	2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка письменного сообщения, используя информацию в сети Internet, по теме: «Будущее цветных металлов».	4	
	Контрольная работа № 2.	1	
	КУРСОВАЯ РАБОТА (ПРОЕКТ)- не предусмотрен		
ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ (проекта) - не предусмотрено			
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) – не предусмотрена			
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ: дифференцированный зачёт	2		

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета материаловедения.

Оборудование:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационный мультимедийный комплекс с программным обеспечением

Технические средства обучения:

- комплект электронных плакатов по дисциплине «Материаловедение»
- образцы металла для испытаний – 5 комплектов по 5 штук;
- набор прозрачных пленок по темам;
- методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Материаловедение»;
- настольная универсальная испытательная машина (УИМ) – 1;
- комплект приспособлений для УИМ – 1;
- верстак для размещения УИМ и вспомогательных материалов – 1;
- набор оборудования для подготовки материалов – 1;
- металлографический микроскоп с видеокамерой – 1;
- настольный шлифовально-полировальный станок – 1;
- настольный отрезной станок для подготовки микрошлифов;
- твердомер цифровой – 1;
- демонстрационный мультимедийный комплекс с программным обеспечением

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

1. Адаскин А.М. *Материаловедение (металлообработка): Учебник для нач. проф. образования: Учеб.пособие для сред. проф. образования/А.М. Адаскин, В.М. Зуев. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. - 240 с.*
2. Вишневецкий Ю.Т. *Материаловедение для автослесарей: Учебник. / Ю.Т. Вишневецкий.– М.: «Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2010. – 412 с.*
3. Заплатин В.Н. *Справочное пособие по материаловедению (металлообработка) / В.Н. Заплатин, Ю.И. Сапожников, А.В. Дубов. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. - 224 с.*

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

4. [http://library.ulstu.ru/;](http://library.ulstu.ru/)
5. [http://ru.m.wikipedia.org/;](http://ru.m.wikipedia.org/)
6. [http://www.tehnap.ru/.](http://www.tehnap.ru/)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, устных опросов, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	Входной контроль – <i>входная проверочная работа</i>
УМЕНИЯ	
- выполнять механические испытания образцов материалов	Текущий контроль – устный опрос, экспертная оценка выполнения ЛР № 1-4. Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР 1, индивидуальных заданий по теме 1.1.
- использовать физико-химические методы исследования металлов	Текущий контроль – устный опрос, экспертная оценка выполнения ЛР № 1-4, ПР № 4. Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР 1, индивидуальных заданий по темам 1.1, 1.2.
- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов	Текущий контроль – устный опрос, экспертная оценка выполнения ЛР № 1-4, ПР № 1-3. Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР 1, 2, индивидуальных заданий по темам 1.1, 1.3, 1.4.
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	Текущий контроль – устный опрос, экспертная оценка выполнения ЛР № 1-4, ПР № 1-4. Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР 1, 2, индивидуальных заданий по темам 1.1, 2.2.
ЗНАНИЯ	
- основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности	Текущий контроль – устный опрос, экспертная оценка выполнения ЛР № 1-4, ПР № 1, 3. Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР 1, индивидуальных заданий по темам 1.1, 2.2,
-наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала	Текущий контроль – устный опрос, экспертная оценка выполнения ЛР № 1, ПР № 4. Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР 1, индивидуальных заданий по темам 1.1, 1.2,
- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов	Текущий контроль – устный опрос, экспертная оценка выполнения ПР № 2, 4. Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР 2, индивидуальных заданий по темам 2.1, 2.2,
- основные сведения о металлах и сплавах	Текущий контроль – устный опрос, экспертная оценка выполнения ПР № 1, 3, ЛР № 1-4. Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР 1,2, индивидуальных заданий по темам 1.1, 2.2
- основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию	Текущий контроль – устный опрос, экспертная оценка выполнения ПР № 2-4. Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР 2, индивидуальных заданий по теме 2.2

ПР - практическая работа, ЛР – лабораторная работа

КР - контрольная работа