

УЛЬЯНОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ КОЛЛЕДЖ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

Профессия **15.01.25** Станочник (металлообработка)

Ульяновск
2015

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы материаловедения» разработана на основе Федерального Государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 15.01.25 Станочник (металлообработка) (приказ Минобрнауки России №822 от 2 августа 2013 года) – ред.2, изм. 50%

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

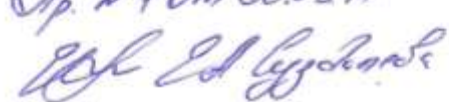

_____ Л.Н.Подкладкина

подпись
«04» июня 2015г.

ОРГАНИЗАЦИЯ - РАЗРАБОТЧИК: ОГБОУ СПО «Ульяновский авиационный колледж»

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

Пр. № 1 от 30.08.16


Пр. № 1 от 30.08.17


СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	стр. 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 Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления.
- ПК 1.2 Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы.
- ПК 1.3 Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов).
- ПК 1.4 Проверять качество обработки поверхности деталей.
- ПК 2.1 Осуществлять обработку заготовок, деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных, копировальных и шпоночных станках.
- ПК 2.2 Осуществлять наладку обслуживаемых станков.
- ПК 2.3 Проверять качество обработки деталей.
- 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 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.25 Станочник (металлообработка)

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по рабочим профессиям «Оператор станков с программным управлением», «Станочник широкого профиля»

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 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 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 экзамена	

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. Входной контроль.		1
РАЗДЕЛ 1. СТРОЕНИЕ, СВОЙСТВА, МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ		20	
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 1.1.1 Классификация машиностроительных конструкционных материалов.	2	2
	1.1.2 Металлы и их классификация. Внутреннее строение металлов и сплавов. Кристаллическое строение, типы кристаллических решеток. Методы исследования внутреннего строения металлов и сплавов.	2	
	1.1.3 Свойства металлов. Методы исследования твердости металлов.	2	
	Лабораторные занятия: ЛЗ 1 Исследование структуры металлов методом наблюдения изломов. ЛЗ 2 Определение твердости металлов.	2 2	

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

	2.2.2 Неметаллические материалы.	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.		
	Содержание учебного материала 2.2.1 Классификация цветных сплавов. Свойства, применение, маркировка. Антифрикционные сплавы, их свойства и применение.	1	
	Практические занятия ПЗ 3 Выполнение расшифровки цветных сплавов.	2	
	ПЗ 4 Исследование микроструктуры алюминиевых сплавов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка письменного сообщения, используя информацию в сети Internet, по теме: «Будущее цветных металлов».	4	
	Контрольная работа № 2.	1	
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ в форме ЭКЗАМЕНА			
КУРСОВАЯ РАБОТА не предусмотрена			
ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ не предусмотрена			
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой не предусмотрена			

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. Адашкин А.М. *Материаловедение (металлообработка): Учебник для нач. проф. образования: Учеб.пособие для сред. проф. образования/А.М. Адашкин, 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/>;
5. <http://ru.m.wikipedia.org/>;
6. <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.
- 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
- 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
- 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
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,
наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;	Текущий контроль – устный опрос, экспертная оценка выполнения ЛР № 1, ПР № 4. Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР 1
правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;	Текущий контроль – устный опрос, экспертная оценка выполнения ПР № 1,2. Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР 1,
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
основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию;	Текущий контроль – устный опрос, экспертная оценка выполнения ПР № 2. Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР 2,
	Итоговый контроль - <i>экзамен</i>

ПР - практическая работа, ЛР – лабораторная работа, КР - контрольная работа