

областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Ульяновский авиационный колледж – Межрегиональный центр компетенций»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Специальность СПО

35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

Ульяновск
2017

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Материаловедение разработана на основе Федерального Государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования (приказ Минобрнауки России № 1564 от 09 декабря 2016 года) и примерной основной образовательной программы (ПООП), зарегистрированной в Федеральном реестре примерных образовательных программ СПО Минобрнауки РФ.

РЕКОМЕНДОВАНА

на заседании ЦМК технологических дисциплин
Председатель ЦМК

 /Е.А. Суздалева/
Подпись Ф.И.О.

Протокол №1 от «30» августа 2017г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно – методической работе

 /Л.Н. Подкладкина/
Подпись Ф.И.О.

от «30» августа 2017г.

ОРГАНИЗАЦИЯ - РАЗРАБОТЧИК: ОГАПОУ «Ульяновский авиационный колледж-Межрегиональный центр компетенций»»

РАЗРАБОТЧИК: Сергацкова О.Е., преподаватель ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина относится к общепрофессиональному циклу, связана с освоением профессиональных компетенций по всем профессиональным модулям, входящим в профессию, с профессиональным модулем ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8	<p>У1 - выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации сельскохозяйственной техники;</p> <p>У2 - выбирать способы соединения материалов и деталей;</p> <p>У3 - назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления при ремонте сельскохозяйственной техники исходя из их эксплуатационного назначения;</p> <p>У4 - обрабатывать детали из основных материалов;</p> <p>У5 - проводить расчеты режимов резания.</p>	<p>З1 - строение и свойства машиностроительных материалов;</p> <p>З2 - методы оценки свойств машиностроительных материалов;</p> <p>З3 - области применения материалов;</p> <p>З4 - классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей сельскохозяйственной техники и ремонта;</p> <p>З5 - методы защиты от коррозии сельскохозяйственной техники и ее деталей;</p> <p>З6 - способы обработки материалов;</p> <p>З7 - инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания;</p> <p>З8 - инструменты для слесарных работ.</p>

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	64
в том числе:	
– теоретические занятия	31
– практические занятия	22
– лабораторные занятия	8
– контрольные работы	3
– курсовое проектирование	Не предусмотрено
самостоятельная работа (всего)	
в том числе:	
– работа с конспектом лекций – составление сравнительных таблиц и логических схем для систематизации знаний – изучение нормативной и справочной документации – подготовка сообщений – поиск сообщений в сети «Internet» – работа с конспектами лекций при подготовке к контрольной работе	
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
ВВЕДЕНИЕ	Классификация металлов.	1	
РАЗДЕЛ 1. МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ		34	
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов.	<i>Содержание учебного материала</i>	6	ОК01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8
	Атомно–кристаллическое строение металлов. Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах.	1	
	Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Механические, физические, химические, технологические свойства металлов.	2	
	Понятие о сплаве, компоненте. Типы сплавов: механические смеси, твердые растворы, химические соединения. Зависимость свойств сплавов от их состава и строения. Диаграммы IV типа.	2	
	<i>Практические и лабораторные занятия</i>	2	
	ЛЗ 1 Изучение методов оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> - составление таблицы по теме: «Сравнительная характеристика методов определения твердости металлов и сплавов», «Технологические свойства материалов» (по вариантам).		
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом.	<i>Содержание учебного материала</i>	4	ОК01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8
	Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Виды чугунов, их классификация, маркировка и область применения.	2	
	Углеродистые стали и их свойства. Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей. Легированные стали. Классификация, маркировка и область применения легированных сталей.	2	
	<i>Практические и лабораторные занятия</i>	6	
	ПЗ 1 Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии.	2	
	ПЗ 2 Расшифровка различных марок сталей и чугунов.	2	

	ПЗ 3 Выбор марок сталей на основе анализа их свойств для изготовления деталей машин.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка письменного сообщения на тему: «Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов и их влияние на свойства сплавов», используя основные источники литературы и Internet.	2	
Тема 1.3 Обработка деталей из основных материалов.	Содержание учебного материала	4	ОК01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1- ПК 3.8
	Способы обработки материалов. Основы термической обработки металлов. Классификация видов термической обработки металлов. Превращения при нагревании и охлаждении стали. Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование и хромирование.	2	
	Практические и лабораторные занятия	4	
	ЛЗ 2 Термическая обработка, закалка, отпуск углеродистой стали и химико-термическая обработка легированной стали.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка письменного сообщения на тему: «Превращения при нагревании и охлаждении стали и их влияние на свойства и назначение стали», используя основные источники литературы и Internet.		
Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы.	Содержание учебного материала	3	ОК01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8
	Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана.	2	
	Маркировка, свойства и применение.	1	
	Практические и лабораторные занятия	4	
	ПЗ 4. Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе и расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся - работа с конспектами лекций при подготовке к контрольной работе.		
	Контрольная работа №1.	1	
РАЗДЕЛ 2 НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ		22	

Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы.	Содержание учебного материала	2	ОК01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8
	Виды пластмасс: термореактивные и термопластичные пластмассы. Способы переработки пластмасс и их области применения в автомобилестроении и ремонтном производстве. Характеристика и область применения антифрикционных материалов. Композитные материалы. Применение, область применения.	2	
	Практические и лабораторные занятия	4	
	ПЗ 5 Определение видов пластмасс и их ремонтпригодности.	2	
	ПЗ 6 Определение строения и свойств композитных материалов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся подготовка письменного сообщения на тему: «Пластмассы в моей профессии», используя основные источники литературы и Internet.		
Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационные материалы.	Содержание учебного материала	2	ОК01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8
	Автомобильные бензины и дизельные топлива. Характеристика и классификация автомобильных топлив. Автомобильные масла. Классификация и применение автомобильных масел. Автомобильные специальные жидкости. Классификация и применение специальных жидкостей.	2	
	Практические и лабораторные занятия	2	
	ЛЗ 3 Определение качества бензина, дизельного топлива и пластичной смазки.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся изучение нормативной (ГОСТ 32513-2013) и справочной документации по определению качества бензина, дизельного топлива и пластичной смазки.		
Тема 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы.	Содержание учебного материала	2	ОК01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8
	Назначение и область применения обивочных материалов. Классификация обивочных материалов. Назначение и область применения прокладочных и уплотнительных материалов. Классификация прокладочных и уплотнительных материалов. Назначение и область применения электроизоляционных материалов. Классификация электроизоляционных материалов.	2	
	Практические и лабораторные занятия – не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся подготовка письменного сообщения на тему: «Назначение и область применения обивочных, прокладочных и уплотнительных материалов», используя основные источники литературы и Internet.		

Тема 2.4. Резиновые материалы.	Содержание учебного материала	2	ОК01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8
	Каучук строение, свойства, область применения. Свойства резины, основные компоненты резины. Физико-механические свойства резины. Изменение свойств резины в процессе старения, от температуры, от контакта с жидкостями. Организация экономного использования автомобильных шин. Увеличение срока службы шин за счет своевременного и качественного ремонта.	2	
	Практические и лабораторные занятия	2	
	ПЗ 7 Исследование устройства автомобильных шин.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся составление сравнительной таблицы на тему: «Виды автомобильных шин», используя основные источники литературы и Internet.		
Тема 2.5. Лакокрасочные материалы.	Содержание учебного материала	4	ОК01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8
	Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов. Требования к лакокрасочным материалам.	2	
	Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.	1	
	Практические и лабораторные занятия	2	
	ПЗ 8. Подбор лакокрасочных материалов и способы их нанесения на металлические поверхности.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектами лекций при подготовке к контрольной работе.		
	Контрольная работа №2.	1	
РАЗДЕЛ 3 ОБРАБОТКА ДЕТАЛЕЙ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ		8	
Тема 3.1 Способы обработки материалов.	Содержание учебного материала	5	ОК01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8
	Виды и способы обработки материалов. Инструменты для выполнения слесарных работ.	2	
	Практические и лабораторные занятия – не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка письменного сообщения на тему: «Виды и способы обработки материалов», используя основные источники литературы и Internet.		
Тема 3.2 Оборудование для механической обработки	Оборудование и инструменты для механической обработки металлов. Выбор режимов резания.	1	
	Практические и лабораторные занятия	4	
	ПЗ 8. Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках.	4	

металлов.	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Работа с конспектами лекций при подготовке к контрольной работе.		
	<i>Контрольная работа №3.</i>	1	
<i>Промежуточная аттестация экзамен</i>			
Всего:		64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие кабинета материаловедения.

Оборудование кабинета и рабочих мест:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по материаловедению;
- образцы черных и цветных металлов и сплавов;
- комплект плакатов по темам;
- комплект электронных плакатов;
- мультимедийные пособия.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедийный в составе: интерактивная доска и документ – камера с проектором;
- микроскоп;
- лупы по количеству обучающихся;
- DVD фильмы, мультимедийные пособия.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

1. Вишневецкий Ю.Т. Материаловедение для автослесарей: Учебник / Ю.Т. Вишневецкий. – М.: «Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2011. – 412 с.
2. Адашкин А.М. Материаловедение (металлообработка): Учебник для нач. проф. образования: Учеб. пособие для сред. проф. образования / А.М. Адашкин, В.М. Зуев. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. -240 с.
3. Заплатин В.Н. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка) / В.Н. Заплатин, Ю.И. Сапожников, А.В. Дубов. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. -224 с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

4. Соколова Е.Н. Материаловедение (металлообработка): Рабочая тетрадь по материаловедению / Е.Н. Соколова. - М.: Издательский центр «Академия», 2013. -240 с.

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

5. <http://library.ulstu.ru/>;
6. <http://ru.m.wikipedia.org/>;
7. <http://www.tehnap.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p>Умения:</p> <p>У1 выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации сельскохозяйственной техники;</p> <p>У2 выбирать способы соединения материалов и деталей;</p> <p>У3 назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления при ремонте сельскохозяйственной техники исходя из их эксплуатационного назначения;</p> <p>У4 обрабатывать детали из основных материалов;</p> <p>У5 проводить расчеты режимов резания.</p>	<p><i>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям. Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д. Точность оценки. Соответствие требованиям инструкций, регламентов</i></p> <p><i>Рациональность действий и т.д.</i></p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защита отчетов по практическим занятиям; - оценка заданий для внеаудиторной (самостоятельной) работы; - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий. <p>Промежуточная аттестация</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка выполнения практических занятий на экзамене.
<p>Знания:</p> <p>З1 строение и свойства машиностроительных материалов;</p> <p>З2 методы оценки свойств машиностроительных материалов;</p> <p>З3 области применения материалов;</p> <p>З4 -классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей сельскохозяйственной техники и ремонта;</p> <p>З5 методы защиты от коррозии сельскохозяйственной техники и ее деталей;</p> <p>З6 способы обработки материалов;</p> <p>З7 инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания;</p> <p>З8 - инструменты для слесарных работ.</p>	<p><i>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов. Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии.</i></p>	<p>Текущий контроль при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none"> - письменного/устного опроса; - оценки результатов самостоятельной работы (сообщений, составление таблиц, работа с нормативными документами) <p>Промежуточная аттестация</p> <ul style="list-style-type: none"> в форме экзамена по учебной дисциплине

