

**Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
«Академия технологии и управления»
(АНПОО «АТУ»)**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
ОП. 04. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ
для специальности

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов
автомобилей

Новочебоксарск, 2018

Разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1568

Утверждена в составе ППСЗ по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Организация-разработчик: АНПО «АТУ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1568

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

ОП.04. Материаловедение – общепрофессиональная дисциплина, входит в профессиональный учебный цикл

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.2-ПК 3.3 ПК 4.1-ПК 4.3 ПК 6.2-ПК 6.3	- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей; -выбирать способы соединения материалов и деталей; -назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения; -обрабатывать детали из основных материалов; -проводить расчеты режимов резания.	-строение и свойства машиностроительных материалов; -методы оценки свойств машиностроительных материалов; -области применения материалов; -классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта; -методы защиты от коррозии автомобиля и его деталей; -способы обработки материалов; -инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания; -инструменты для слесарных работ.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося -60 часов,
в том числе практических занятий-20 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	60
в том числе:	
теоретическое обучение	40
практические занятия	20
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

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
Раздел 1. Металловедение			
Тема 1.1. Строение материалов	Содержание учебного материала	2/2	ПК1.1 ПК1.2
	Классификация металлов. Атомно–кристаллическое строение металлов.		
Тема 1.1.2. Анизотропия металлов	Содержание учебного материала	2/4	
	Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах. Плавление и кристаллизация металлов и сплавов.		
Тема 1.1.3. Свойства машиностроительных материалов	Содержание учебного материала	2/6	
	Механические, физические, химические, технологические свойства металлов.		
Тема 1.1.4 Понятие о сплаве, компоненте.	Содержание учебного материала	2/8	
	Понятие о сплаве, компоненте. Типы сплавов: механические смеси, твердые растворы, химические соединения. Зависимость свойств сплавов от их состава и строения. Диаграммы IIIIV типа.		
	Практическое занятие Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.	2/10	
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом .	Содержание учебного материала	2/12	ПК1.1 ПК1.2
	Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов.		
Тема 1.2.1 Чугун	Содержание учебного материала	2/14	
	Виды чугунов, их классификация, маркировка и область применения. Углеродистые стали и их свойства.		
Тема 1.2.2 Сталь	Содержание учебного материала	2/16	
	Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей. Легированные стали. Классификация, маркировка и область применения легированных сталей		
	Практическое занятие Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии. Расшифровка различных марок сталей и чугунов. Выбор марок сталей на основе анализа из свойств для изготовления деталей машин.	2/18	
	Содержание учебного материала	2/20	ПК1.2

Тема 1.3 Обработка деталей материалов	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.		ПК1.3
	Практическое занятие Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали.	2/22	
	Практическое занятие Химико-термическая обработка легированной стали.	2/24	
Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.	2/26	ПК1.3
Тема 1.5. Марки сплавов цветных металлов	Содержание учебного материала	1/27	
	Практическое занятие Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе. Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.		
Контрольная работа по теме Металловедение		1/28	
Раздел 2. Неметаллические материалы			
Тема 2.1. Пластмассы	Содержание учебного материала	2/30	ПК1.2 ПК; 1-ПК4.3
	Виды пластмасс: термореактивные и термопластичные пластмассы. Способы переработки пластмасс и их области применения в автомобилестроении и ремонтном производстве		
Тема 2.1.2. Композитные материалы.	Содержание учебного материала	2/32	
	Композитные материалы. Применение, область применения Характеристика и область применения антифрикционных материалов.		2/34
	Практическое занятие Определение видов пластмасс и их ремонтпригодности. Определение строения и свойств композитных материалов		
Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационные материалы	Содержание учебного материала	2/36	ПК 1.1 ПК 1.2
	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.		
	Практическое занятие Определение марки бензинов, автомобильных масел.	2/38	
	Практическое занятие Определение качества бензина, дизельного топлива, пластичной смазки.	1/39	
	Содержание учебного материала	1/40	

Тема 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы	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		ПК1.3 ПК3.2 ПК6.2-ПК6.3
Тема 2.4. Резиновые материалы	Содержание учебного материала	2/42	ПК3.2 ПК6.2-ПК6.3
	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		
	Практическое занятие Устройство автомобильных шин.	2/44	
Тема 2.5. Лакокрасочные материалы	Содержание учебного материала	2/46	ПК4.1-ПК4.3
	Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов. Требования к лакокрасочным материалам. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.		
	Практическое занятие Подбор лакокрасочных материалов в зависимости. Способы нанесения лакокрасочных материалов на металлические поверхности	2/48	
Контрольная работа по теме Неметаллические материалы		2/50	
Раздел 3. Обработка деталей на метало-режущих станках			
Тема 3.1. Способы обработки материалов.	Содержание учебного материала	2/52	
	Виды и способы обработки материалов. Инструменты для выполнения слесарных работ.		ПК1.2 ПК3.3
Тема 3.2 Оборудование для обработки материалов	Содержание учебного материала	2/54	
	Оборудование и инструменты для механической обработки металлов. Выбор режимов резания.		
	Практическое занятие Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках.	2/56	
Контрольная работа по теме Обработка деталей на металлорежущих станках		2/58	
Дифференцированный зачет		2/60	
Всего по учебному плану - 60 часов, том числе практических занятий – 20 часов			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Основы материаловедения»,

оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор;
- 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;
- образцы смазочных материалов.

3.2.1. Печатные издания

1. Адаскин А. М. Материаловедение (металлообработка): учебное пособие/ А. М. Адаскин, В. М. Зуев. – М.: ОИЦ «Академия», 2014. – 288 с.
2. Основы материаловедения (металлообработка): учебное пособие / под ред. В. Н. Заплатина. - М.: ОИЦ «Академия», 2013. – 272 с.
3. Рогов, В. А. Современные машиностроительные материалы и заготовки: учебное пособие/ В. А. Рогов, Г. Г. Позняк. – М.: ОИЦ «Академия», 2013. – 336 с.
4. Черепяхин А.А., Материаловедение: учебник/ А.А. Черепяхин. – М.: ОИЦ «Академия», 2014. – 320 с.
5. Чумаченко Ю. Т. Материаловедение для автомехаников: учеб. пособие/ Ю. Т. Чумаченко, Г. В. Чумаченко, А. И. Герасименко. – Ростов н/Д.: «Феникс», 2013. - 408 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://www.twirpx.com>
2. <http://gomelauto.com>
3. <http://avtoliteratura.ru>
4. <http://metalhandling.ru>

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
строение и свойства машиностроительных материалов	перечислены все свойства машиностроительных материалов и указано правильное их строение	контрольная работа, тестовый контроль
методы оценки свойств машиностроительных материалов	метод оценки свойств машиностроительных материалов выбран в соответствии с поставленной задачей	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа,
области применения материалов	область применения материалов соответствует техническим условиям материалов	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа,
классификацию и маркировку основных материалов	классификация и маркировка соответствуют ГОСТу на использование материалов	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа,
методы защиты от коррозии	перечислены все основные методы защиты от коррозии и дана их краткая характеристика	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа,
способы обработки материалов	соответствие способа обработки назначению материала	практические и лабораторные работы, устный опрос, тестовый контроль
Перечень умений		
выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения	Выбор материала проведен в соответствии со свойствами материалов и поставленными задачами	практические работы, тестовый контроль
выбирать способы соединения материалов	Выбор способов соединений проведен в соответствии с заданием.	лабораторные и практические работы
обрабатывать детали из основных материалов	выбор метода обработки детали соответствует типу и свойствам материала	лабораторные работы
ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей	осуществляет диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей	
ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации	осуществляет техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации	
ПК 1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией	осуществляет ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией	

ПК 3.2. Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации	осуществляет техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации	
ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией	осуществляет ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией	
ПК 4.1. Выявлять дефекты автомобильных кузовов.	определяет дефекты автомобильных кузовов.	
ПК 4.2. Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов.	демонстрирует навыки ремонта повреждений автомобильных кузовов.	
ПК 4.3. Проводить окраску автомобильных кузовов.	демонстрирует навыки окрашивания автомобильных кузовов.	
ПК 6.2. Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.	планирует взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.	