

70P

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Лениногорский политехнический колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Рассмотрена на заседании ПЦК
Сервис и машиностроение
Протокол № 1 от «01» 09 2023 г.
Председатель _____ Е.Н. Салимгарева

Утверждаю
Заместитель директора по УР
_____ И.В. Степанова
«01» 09 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.04 Материаловедение** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС-3) по специальности среднего профессионального образования **23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, входящей в состав укрупнённой группы 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта**

Организация – разработчик: ГАПОУ «Лениногорский политехнический колледж»

Разработчик: Э. И. Гайфутдинова, преподаватель специальных дисциплин ГАПОУ «Лениногорский политехнический колледж»

ПАС
ДИС
СТР
УСЛ
КОБ
УЧЕ

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр 4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Рабочая программа учебной дисциплины реализуется в форме практической подготовки и может быть использована в профессиональной подготовке квалифицированных специалистов по специальности СПО 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей на базе среднего (полного) общего образования без предъявления требований к стажу работы.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: изучение дисциплины «Материаловедение» осуществляется в рамках изучения дисциплин профессионального цикла.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- 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.

Обладать общими и профессиональными компетенциями:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.

ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.

ПК 1.3. Проводить 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.

ПК.3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.

ПК 4.1. Выявлять дефекты автомобильных кузовов.

ПК 4.2. Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов.

ПК 4.3. Проводить окраску автомобильных кузовов.

ПК 6.2. Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.

ПК 6.3. Владеть методикой тюнинга автомобиля.

В процессе освоения дисциплины у обучающихся формируются личностные результаты:

ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации

1.4 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	<ul style="list-style-type: none">–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.	<ul style="list-style-type: none">– 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.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Объем образовательной программы	60
в том числе:	
теоретическое обучение	38
лабораторные занятия	20
практические занятия	
Практическая подготовка	20
Самостоятельная работа	2
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
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Металловедение		28	
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов	<i>Содержание учебного материала</i>	6	ПК1.1 ПК1.2
	Классификация металлов. Атомно–кристаллическое строение металлов. Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах. Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Механические, физические, химические, технологические свойства металлов. Понятие о сплаве, компоненте. Типы сплавов: механические смеси, твердые растворы, химические соединения. Зависимость свойств сплавов от их состава и строения. Диаграммы IIIIV типа.		
	<i>Практические занятия</i>	3	
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом	<i>Содержание учебного материала</i>	4	ПК1.1 ПК1.2
	Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Виды чугунов, их классификация, маркировка и область применения. Углеродистые стали и их свойства. Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей. Легированные стали. Классификация, маркировка и область применения легированных сталей		
	<i>Практические занятия</i>	4	
Тема 1.3 Обработка деталей из основных материалов	<i>Содержание учебного материала</i>	3	ПК1.2 ПК1.3
	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.		

	<i>Практические занятия</i>	4	
	1. Диаграмма состояния двойных сплавов системы Al – Ca. 2. Диаграмма состояния Fe – C , Fe3C.		
Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы	<i>Содержание учебного материала</i>	3	ПК 1.3
	Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.		
	<i>Практическое занятие</i>	1	
	1. Изучение микроструктуры цветных сплавов.		
Раздел 2. Неметаллические материалы		24	
Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы.	<i>Содержание учебного материала</i>	3	ПК1.2 ПК;.1-ПК4.3
	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		
	<i>Практические занятия</i>	3	
	Определение характерных признаков поведения пластмасс при нагревании Определение отличительных признаков у различных видов пластмасс		
Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационные материалы	<i>Содержание учебного материала</i>	4	ПК 1.1 ПК 1.2
	Автомобильные бензины. Марки бензинов и их применение. Дизельное топливо: классификация и применение. Моторные и трансмиссионные масла, назначение и требования к ним. Способы определения качества и марки масел.		
	<i>Практические занятия</i>	3	
	1.Определение качества бензина. 2. Определение качества моторного масла.		
Тема 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы	<i>Содержание учебного материала</i>	3	ПК1.3 ПК3.2 ПК6.2-ПК6.3
	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		
Тема 2.4. Резиновые	<i>Содержание учебного материала</i>	3	

материалы	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		ПК3.2 ПК6.2-ПК6.3
	<i>Практическое занятие</i> 1. Устройство автомобильных шин.	1	
Тема 2.5. Лакокрасочные материалы	<i>Содержание учебного материала</i>	3	ПК4.1-ПК4.3
	Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов. Требования к лакокрасочным материалам. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.		
	<i>Практическое занятие</i> 1. Составление схемы лакокрасочного покрытия с указанием назначения применяемых материалов.	1	
Раздел 3. Обработка деталей на металлорежущих станках		6	
Тема 3.1 Способы обработки материалов.	<i>Содержание учебного материала</i>	6	ПК1.2 ПК3.3
	Виды и способы обработки материалов. Инструменты для выполнения слесарных работ. Оборудование и инструменты для механической обработки металлов. Выбор режимов резания.		
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>		2	
Всего:		60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ 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.
- слайды PowerPoint для аудиторных занятий по курсу.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Адашкин А. М. Материаловедение (металлообработка): учебное пособие/ А. М. Адашкин, В. М. Зуев. – М.: ОИЦ «Академия», 2020. – 288 с.

2. Основы материаловедения (металлообработка): учебное пособие / под ред. В. Н. Заплатина. - М.: ОИЦ «Академия», 2019. – 272 с.

3. Рогов, В. А. Современные машиностроительные материалы и заготовки: учебное пособие/ В. А. Рогов, Г. Г. Позняк. – М.: ОИЦ «Академия», 2021. – 336 с.

4. Черепяхин А.А., Материаловедение: учебник/ А.А. Черепяхин. – М.: ОИЦ «Академия», 2020. – 320 с.

5. Чумаченко Ю. Т. Материаловедение для автомехаников: учеб. пособие/ Ю. Т. Чумаченко, Г. В. Чумаченко, А. И. Герасименко. – Ростов н/Д.: «Феникс», 2019. - 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>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка): учебное пособие для нач. проф. образования / под ред. В. Н. Заплатина. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 224 с.

2. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке/ под ред. В. Н. Заплатина. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 240 с.

4. 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,
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, самостоятельная работа, 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, самостоятельная работа
ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации	Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок	Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.

Прошито, пронумеровано и
скреплено печатью

10 / Десятъ / шестод

Директор ЛПК:

Р.Р. Миняев

СЛАВЯК

