



Министерство образования Саратовской области
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Саратовской области «Энгельсский политехникум»
(ГАПОУ СО «Энгельсский политехникум»)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

программы подготовки специалистов среднего звена
для специальности технологического профиля

**23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов
автомобилей**

на базе основного общего образования
с получением среднего общего образования

2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы и разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего специального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей. Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 N 1568.

РАССМОТРЕНО на заседании предметно-цикловой комиссии автомобильной **ОДОБРЕНО** методическим советом ГАПОУ СО «Энгельсский политехникум»

профессиональной специализации

Протокол № 7, дата «11» мар 2021 г.

Председатель комиссии Ткачева Т.Ю.

Ткачева Т.Ю.

Протокол № __, дата «__» ____ 20 __ г.

Председатель комиссии ____ / ____ /

Протокол № __, дата «__» ____ 20 __ г.

Председатель комиссии ____ / ____ /

Протокол № __, дата «__» ____ 20 __ г.

Председатель комиссии ____ / ____ /

Протокол № 8 от «23» мар 2021 г.

Председатель Думан О.А. /О.А.Думан/

Протокол № __ от «__» ____ 20 __ г.

Председатель ____ / ____ /

Протокол № __ от «__» ____ 20 __ г.

Председатель ____ / ____ /

Протокол № __ от «__» ____ 20 __ г.

Председатель ____ / ____ /

Разработчик: ГАПОУ СО «Энгельсский политехникум»

Составитель: Гончарюк Н. Ю., мастер производственного обучения, преподаватель специальных дисциплин ГАПОУ СО «Энгельсский политехникум»

Рецензенты:

Внутренний Ткачева Т.Ю., преподаватель специальных дисциплин ГАПОУ СО «Энгельсский политехникум»



Министерство образования Саратовской области
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Саратовской области «Энгельсский политехникум»
(ГАПОУ СО «Энгельсский политехникум»)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

программы подготовки специалистов среднего звена
для специальности технологического профиля

**23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов
автомобилей**

на базе основного общего образования
с получением среднего общего образования

2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы и разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего специального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей. Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 N 1568.

РАССМОТРЕНО на заседании предметно-цикловой комиссии автомобильных профессий и специальностей

Протокол № __, дата «__» ____ 20 г.
Председатель комиссии _____/

Протокол № __, дата «__» ____ 20 г.
Председатель комиссии _____/_____/

Протокол № __, дата «__» ____ 20 г.
Председатель комиссии _____/_____/

Протокол № __, дата «__» ____ 20 г.
Председатель комиссии _____/_____/

ОДОБРЕНО методическим советом ГАПОУ СО «Энгельсский политехникум»

Протокол № __ от «__» ____ 20 г.
Председатель _____/О.А.Думан/

Протокол № __ от «__» ____ 20 г.
Председатель _____/_____/

Протокол № __ от «__» ____ 20 г.
Председатель _____/_____/

Протокол № __ от «__» ____ 20 г.
Председатель _____/_____/

Разработчик: ГАПОУ СО «Энгельсский политехникум»

Составитель: Гончарюк Н. Ю., мастер производственного обучения, преподаватель специальных дисциплин ГАПОУ СО «Энгельсский политехникум»

Рецензенты:

Внутренний Ткачева Т.Ю., преподаватель специальных дисциплин ГАПОУ СО «Энгельсский политехникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... 4 стр.
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ...5 стр.
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....9 стр
4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....9 стр
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....10 стр.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.2. 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 ОК 1-ОК9	- 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	64
в том числе:	
теоретическое обучение	36
практические занятия	20
В том числе в форме практической подготовки	14
<i>Самостоятельная работа</i>	8
Промежуточная аттестация - зачет с оценкой	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Наименование разделов и тем	№ уч. занятия	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень усвоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1		2	3	4	5
Раздел 1. Металловедение					
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов		Содержание учебного материала			ПК1.1 ПК1.2 ОК 01-ОК 03
	1	Классификация металлов. Атомно–кристаллическое строение металлов. Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах.	2	2	
	2	Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Механические, физические, химические, технологические свойства металлов.		2	
	3	Понятие о сплаве, компоненте. Типы сплавов: механические смеси, твердые растворы, химические соединения. Зависимость свойств сплавов от их состава и строения. Диаграммы I,II,III,IV типа.	2	2	
		Практическое занятие №1			
	4	Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.	3	2*	
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом.		Содержание учебного материала			ПК1.1 ПК1.2 ОК 04-ОК 06
	5	Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Виды чугунов, их классификация, маркировка и область применения.	2	2	
	6	Углеродистые стали и их свойства. Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей. Легированные стали. Классификация, маркировка и область применения легированных сталей	2	2	
		Практическое занятие №2			
	7	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.	3	2	
Тема 1.3 Обработка деталей из основных материалов.		Содержание учебного материала			
	8	Способы обработки материалов. Основы термической обработки металлов. Классификация видов термической обработки металлов.	2	2	

	9	Превращения при нагревании и охлаждении стали. Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование и хромирование.	2	2	ПК1.2 ПК1.3 ОК 08
		Практическое занятие №3			
	10	Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали. Химико-термическая обработка легированной стали.	3	2	
Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы.		Содержание учебного материала			ПК1.3 ОК 02-ОК 07
	11	Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.	2	2	
		Практическое занятие №4			
	12	Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе. Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.	3	2*	
Раздел 2. Неметаллические материалы					
Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы.		Содержание учебного материала			ПК1.2 ПК4.1- ПК4.3
	13	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	2	
		Практическое занятие №5			
	14	Определение видов пластмасс и их ремонтпригодности. Определение строения и свойств композитных материалов	3	2*	
Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационные материалы.	15	Содержание учебного материала 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	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01-ОК 03
		Практическое занятие №6			
	16	Практическая работа Определение марки бензинов .Практическая работа Определение марки автомобильных масел.	3	2*	
	17	Практическое занятие №7 Определение качества бензина, дизельного топлива. Определение качества пластичной смазки.	3	2*	

Тема 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы.		Содержание учебного материала			ПК1.3 ПК3.2 ПК6.2- ПК6.3 ОК 04
	18	Назначение и область применения обивочных материалов. Классификация обивочных материалов. Назначение и область применения прокладочных и уплотнительных материалов.	2	2	
	19	Классификация прокладочных и уплотнительных материалов Назначение и область применения электроизоляционных материалов. Классификация электроизоляционных материалов		2	
Тема 2.4. Резиновые материалы.		Содержание учебного материала			ПК3.2 ПК6.2- ПК6.3 ОК 05-ОК 06
	20	Каучук строение, свойства, область применения. Свойства резины, основные компоненты резины. Физико-механические свойства резины.	2	2	
	21	Изменение свойств резины в процессе старения, от температуры, от контакта с жидкостями.	2	2	
	22	Организация экономного использования автомобильных шин. Увеличение срока службы шин за счет своевременного и качественного ремонта		2	
		Практическое занятие №8			
	23	Устройство автомобильных шин.	3	2*	
Тема 2.5. Лакокрасочные материалы.		Содержание учебного материала			ПК4.1- ПК4.3
	24	Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов. Требования к лакокрасочным материалам. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.	2	2	
	25	Подбор лакокрасочных материалов в зависимости. Способы нанесение лакокрасочных материалов на металлические поверхности	2	2	
Раздел 3. Обработка деталей на метало режущих станках					ПК1.2 ПК3.3 ОК 09
Тема 3.1Способы обработки материалов.		Содержание учебного материала			
	26	Виды и способы обработки материалов. Инструменты для выполнения слесарных работ. Оборудование и инструменты для механической обработки металлов. Выбор режимов резания.	2	2	
		Практическое занятие №9	3		
	27	Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках.	2	2*	
	28	Практическое занятие №10 Контрольная работа по теме Обработка деталей на металлорежущих станках	3	2	

		Самостоятельная работа.			
		<i>Тема «Воронение стали и её применение в машиностроении»</i>	2	2	
		<i>«Параметры выбора специальных жидкостей для различных типов автомобилей»</i>		2	
		<i>«Подбор зимних и летних шин для различных типов автомобилей»</i>		2	
		<i>«Составление технологических карт по изготовлению прокладок автомобиля»</i>		2	
Промежуточная аттестация		Зачет с оценкой			
Всего:				64	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

*—в том числе в форме практической подготовки

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины имеется 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. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд техникума имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:

3.2.1. Печатные издания

1. Адаскин, А. М. Материаловедение (металлообработка): учебное пособие/ А. М. Адаскин, В. М. Зуев. – М.: ОИЦ «Академия», 2019. – 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», 2019. – 336 с.
4. Черепашин, А.А., Материаловедение: учебник/ А.А. Черепашин. – М.: ОИЦ «Академия», 2018. – 320 с.
5. Чумаченко, Ю. Т. Материаловедение для автомехаников: учеб. пособие/ Ю. Т. Чумаченко, Г. В. Чумаченко, А. И. Герасименко. – Ростов н/Д.: «Феникс», 2018. - 408 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Геленов, А.А. Автомобильные эксплуатационные материалы. – М.: Академия, 2015. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=168134>
2. Кушнир А.А., Лившиц В.Б. Технология металлов и сплавов. Учебное пособие для СПО– Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/tehnologiya-metallov-i-splavov-444495>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
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, самостоятельная работа
области применения материалов	Область применения материалов соответствует техническим условиям материалов	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
классификацию и маркировку основных материалов	Классификация и маркировка соответствуют ГОСТу на использование материалов	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
методы защиты от коррозии	Перечислены все основные методы защиты от коррозии и дана их краткая характеристика	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
способы обработки материалов	Соответствие способа обработки назначению материала	практические и лабораторные работы, устный опрос, тестовый контроль
<i>Перечень умений,</i>		
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, самостоятельная работа
обрабатывать детали из основных материалов	Выбор метода обработки детали соответствует типу и свойствам материала	лабораторные работы, самостоятельная работа