

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ



**государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Самарский колледж сервиса производственного
оборудования имени Героя Российской Федерации
Е.В. Золотухина»**

УТВЕРЖДАЮ
Приказ директора
от 01.06.2022 г. № 148/2-од

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ОП.04 Материаловедение
обще профессионального цикла
основной образовательной программы
программы подготовки специалистов среднего звена
**23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей**

г. Самара, 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....4**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА..... 4-5**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО
ПРЕДМЕТА.....10**
- 4.**
- 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....11**

**1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

1.1. Место предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы: предмет входит в общепрофессиональный цикл.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения предмета:

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 УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы\	62
в том числе:	
теоретическое обучение	40
лабораторные занятия	8
практические занятия (если предусмотрено)	9
<i>Самостоятельная работа¹</i>	2
Контрольная работа ²	2
Промежуточная аттестация. Диф. зачёт	2

¹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией, с соответствием с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебного предмета в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебного предмета.

² Предусматривается из времени выделенного в учебном плане на практические занятия

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета *ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ*

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		31	
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов.	<p><i>Содержание учебного материала</i> 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.</p> <p>Лабораторные работы Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Изучение материала по заданным темам. Подготовка докладов и рефератов</p>	6	ПК1.1 ПК1.2
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом.	<p><i>Содержание учебного материала</i> I. 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.</p> <p>Практические занятия</p>	6 1	ПК1.1 ПК1.2

	Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии.	1	
	Расшифровка различных марок сталей и чугунов.		
	Выбор марок сталей на основе анализа их свойств для изготовления деталей машин.		
Тема 1.3 Обработка деталей из основных материалов	Содержание учебного материала	6	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.		
	Лабораторные работы	4	
	Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали. Химико-термическая обработка легированной стали.	4	
Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала	2	ПК1.3
	Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана.		
	Маркировка, свойства и применение.		
	Практические занятия	1	
	Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе. Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.	1	
Контрольная работа по теме Металловедение		1	
Раздел 2. Неметаллические материалы		20	
Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы.	Содержание учебного материала	2	ПК1.2 ПК;1-ПК4.3
	Виды пластмасс: терморезистивные 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		
	Практические занятия	1	
	Определение видов пластмасс и их ремонтпригодности.	1	
	Определение строения и свойств композитных материалов		

Тема 2.2. Автомобиль	Содержание учебного материала	4	
ные эксплуатационные материалы	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.		ПК 1.1 ПК 1.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическая работа Определение марки бензинов.	1	
	Практическая работа Определение марки автомобильных масел.	1	
	Лабораторная работа Определение качества бензина, дизельного топлива. Определение качества пластичной смазки.	2	
Тема 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционн ые материалы.	Содержание учебного материала 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	ПК1.3 ПК3.2 ПК6.2-ПК6.3
Тема 2.4. Резиновые материалы	Содержание учебного материала 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	ПК3.2 ПК6.2-ПК6.3
	В том числе практических занятий	1	
	Устройство автомобильных шин.	1	
Тема 2.5. Лакокрасочные материалы	Содержание учебного материала	2	ПК4.1-ПК4.3
	Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов.		

	Требования к лакокрасочным материалам.		
	Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.		
	В том числе практических занятий	<i>1</i>	
	Подбор лакокрасочных материалов в зависимости. Способы нанесение лакокрасочных материалов на металлические поверхности.	<i>1</i>	
Контрольная работа по теме Неметаллические материалы		1	
Раздел 3. Обработка деталей на металлорежущих станках		12	
Тема 3.1 Способы обработки материалов.	Содержание учебного материала	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.		
	В том числе практических занятий	2	
	Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках.	2	
Контрольная работа по теме Обработка деталей на металлорежущих станках		2	
Промежуточная аттестация. Диф. зачет		2	
Всего:		62	

- Предусматривается из времени выделенного в учебном плане на контрольные работы

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Для реализации программы учебного предмета должны быть 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.

Лаборатория «Материаловедения», оснащенная необходимым для реализации программы учебного предмета оборудованием, приведенным в п 6.1.2.1 примерной программы по данной специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Адашкин А. М. Материаловедение (металлообработка): учебное пособие/ А. М. Адашкин, В.М. Зуев. – М.: ОИЦ «Академия», 2018. – 288 с.
2. Основы материаловедения (металлообработка): учебное пособие / под ред. В. Н.Заплатаина. - М.: ОИЦ «Академия», 2018. – 272 с.
3. Рогов, В. А. Современные машиностроительные материалы и заготовки: учебное пособие/ В. А. Рогов, Г. Г. Позняк. – М.: ОИЦ «Академия», 2018. – 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. Чу маченко, Г. В. Чумаченко, А. И. Герасименко. – Ростов н/Д.: «Феникс», 2018. - 408 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. [.http://www.twirpx.com](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», 2012. – 224 с.
2. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке/ под ред. В. Н. Заплатина. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 240 с.
3. Оськин В.А. Практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов/ В.А. Оськин, В.Н. Байкалова.– М.:КОЛОСС, 2012. -160с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

<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