

Министерство общего и профессионального образования Ростовской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской
области
«Таганрогский техникум строительной индустрии и технологий»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ РО «ТТСИ и Т»
Н.Н. Михалева
«30» _____ 01 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт
двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению
на заседании методической комиссии
Автомобильного транспорта
Председатель МК И.Б. Сырчина /Баранов В.Б
протокол № 5 от «12» 01 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УМР
И.Б. Сырчина
«12» 01 2024г

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1568 (редакция с изменениями и дополнениями № 747 от 17.12.2020 г.);
- Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016) (далее – Федеральный закон об образовании);
- Федерального закона от 24 сентября 2022 г. № 371 «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2 ноября 2022 г., регистрационный № 70809);
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (вступает в силу с 01.03.2023);
- ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей систем и агрегатов автомобилей (приказ Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1568) с изменениями и дополнениями от 17.12.2020 г., 01.09.2022 г.)
- Примерная основная образовательная программа по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Таганрогский техникум строительной индустрии и технологий»

Разработчик: Палий Е.В., преподаватель высшей квалификационной категории

Рецензенты: Камышанова И.И., преподаватель высшей квалификационной категории
Баранов В.Б., преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП 04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП 04 Материаловедение» является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 – ОК 04 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	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	70
в т.ч. в форме практической подготовки	20
в том числе:	
теоретическое обучение	46
лабораторные занятия	10
практические занятия (если предусмотрено)	10
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация	дифференцированный зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов
1	2	3	4
Раздел 1. Металловедение		31	
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Классификация металлов. Атомно–кристаллическое строение металлов. Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах.</p> <p>Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Механические, физические, химические, технологические свойства металлов.</p> <p>Понятие о сплаве, компоненте. Типы сплавов: механические смеси, твердые растворы, химические соединения. Зависимость свойств сплавов от их состава и строения. Диаграммы ШПШV типа.</p>	10	ПК1.1 ПК1.2
	В том числе лабораторных работ	4	
	Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов.</p> <p>Виды чугунов, их классификация, маркировка и область применения.</p> <p>Углеродистые стали и их свойства. Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей.</p> <p>Легированные стали. Классификация, маркировка и область применения легированных сталей</p> <p>Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии.</p> <p>Расшифровка различных марок сталей и чугунов.</p> <p>Выбор марок сталей на основе анализа из свойств для изготовления деталей машин.</p>	6	ПК1.1 ПК1.2

Тема 1.3 Обработка деталей из основных материалов	Содержание учебного материала		8	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.			
	В том числе лабораторных работ			
Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала		7	ПК1.3
	Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.			
	В том числе практических занятий			
Контрольная работа по теме Металловедение	Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе. Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.		2	
Раздел 2. Неметаллические материалы				
Тема 2.1. Пластмасы, антифрикционные, композитные материалы.	Содержание учебного материала		6	ПК1.2 ПК4.1-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			
	В том числе практических занятий			
	Определение видов пластмасс и их ремонтнопригодности.		2	
	Определение строения и свойств композитных материалов			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Содержание учебного материала		6		

Тема 2.2. Автомото- билльные эксплуата- ционные материалы	Автомотобилльные бензины и дизельные топлива. Характеристика и классификация автомото- билных топлив.		2	ПК 1.1 ПК 1.2
	Автомотобилльные масла. Классификация и применение автомотобилльных масел. Автомотобилльные специальные жидкости.			
	Классификация и применение специальных жидкостей.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		4	
	Практическая работа Определение марки бензинов. Практическая работа Определение марки автомотобилльных масел.	2		
Тема 2.3 Обивочные, прокладочные, уп- лотнительные и элек- троизоляционные ма- териалы	Лабораторная работа Определение качества бензина, дизельного топлива. Определение качества пластичной смазки.		2	
	Содержание учебного материала		1	
	Назначение и область применения обивочных материалов. Классификация обивочных мате- риалов. Назначение и область применения прокладочных и уплотнительных материалов. Классифика- ция прокладочных и уплотнительных материалов Назначение и область применения электроизоляционных материалов. Классификация электро- изоляционных материалов			ПК1.3 ПК3.2 ПК6.2-ПК6.3
Тема 2.4. Резиновые материалы	Содержание учебного материала		4	
	Каучук строение, свойства, область применения. Свойства резины, основные компоненты резины. Физико-механические свойства резины. Из- менение свойств резины в процессе старения, от температуры, от контакта с жидкостями. Организация экономного использования автомотобилльных шин. Увеличение срока службы шин за счет своевременного и качественного ремонта			ПК3.2 ПК6.2-ПК6.3
	В том числе практических занятий		2	
	Устройство автомотобилльных шин.		2	
Тема 2.5. Лакокра- сочные материалы	Содержание учебного материала		5	
	Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов.			ПК4.1-ПК4.3

Требования к лакокрасочным материалам. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.		
В том числе практических занятий	2	
Подбор лакокрасочных материалов в зависимости. Способы нанесения лакокрасочных материалов на металлические поверхности	2	

Контрольная работа по теме Неметаллические материалы

Раздел 3. Обработка деталей на металлорежущих станках	1	
Тема 3.1 Способы обработки материалов.	16	
Содержание учебного материала	14	ПК1.2 ПК3.3
Виды и способы обработки материалов. Инструменты для выполнения слесарных работ. Оборудование и инструменты для механической обработки металлов. Выбор режимов резания.		
Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках		
Самостоятельная работа обучающихся	1	
Контрольная работа по теме Обработка деталей на металлорежущих станках	1	
Промежуточная аттестация		
Всего:	70	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Основы материаловедения», оснащенный оборудованием:

- 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.

техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор;

Лаборатория «Материаловедения», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- микроскопы для изучения образцов металлов;
- печь муфельная;
- твердомер;
- стенд для испытания образцов на прочность;
- образцы для испытаний.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд техникума имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда техникумом выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 258 с.

2. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 291 с.

3. Черепашин, А.А. Материаловедение: учебник / А.А. Черепашин. – Москва: Академия, 2020. – 384 с.

4. 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

1. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474751> (дата обращения: 30.10.2021).

2. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08156-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474753> (дата обращения: 30.10.2021).

Основы материаловедения (металлообработка) / В.Н. Заплатин, Ю.И. Сапожников, А.В. Дубов и др. – Москва: Академия, 2019. – 272 с.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка): учебное пособие для нач. проф. образования / под ред. В. Н. Заплатина. – Москва: Академия, 2014. – 224 с.

2. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке/ под ред. В. Н. Заплатина. – Москва: Академия, 2019. – 240 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
знания		
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
умения		
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