

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный колледж»
Кыштымский филиал

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель филиала
_____/М.Л.Ерёмина/
«07» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Материаловедение

по специальности среднего профессионального образования

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов
автомобилей

Квалификация - специалист

2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы по специальности СПО 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей; укрупнённой группы специальностей 23.00.00 Техника и технология наземного транспорта.

Зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером: №23.02.07-180119 от 15.01.2018 г.

Организация-разработчик рабочей программы: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Южно-Уральский государственный колледж» Кыштымский филиал.

Разработчик: Юрьев А.Б., преподаватель высшей категории

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК «ТС и М»
Председатель ПЦК - Базурова М.В
Протокол №10 от 05.06.2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

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

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

1.2. Цель и 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	Объем часов
Объем образовательной программы	66
в том числе:	
практическая подготовка	48
теоретическое обучение	38
лабораторные занятия	4
практические занятия (если предусмотрено)	18
<i>Самостоятельная работа</i>	6
Промежуточная аттестация - зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины *Материаловедение*

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
1	2	3	4
Раздел 1. Металловедение		26	
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов	Содержание учебного материала	10	
	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.		ПК1.1 ПК1.2
	Практическая подготовка	6	
	В том числе лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом	Содержание учебного материала	6	
	1. 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		ПК1.1 ПК1.2
	Практическая подготовка	4	

	<i>В том числе практических занятий</i>	4	
	<i>Практическая работа</i> Расшифровка различных марок сталей.	2	
	<i>Практическая работа</i> Расшифровка различных марок чугунов	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-	
<i>Тема 1.3 Обработка деталей из основных материалов</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	6	
	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>ПК1.2 ПК1.3</i>
	<i>Практическая подготовка</i>	6	
	<i>В том числе лабораторных работ</i>	2	
	<i>Лабораторная работа</i> Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стал	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-	
<i>Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	4	
	Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.		<i>ПК1.3</i>
	<i>Практическая подготовка</i>	2	
	<i>В том числе практических занятий</i>	2	
	<i>Практическая работа</i> Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-	
Раздел 2. Неметаллические материалы		18	
Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы.	<i>Содержание учебного материала</i>	4	
	Виды пластмасс: термореактивные и термопластичные пластмассы. Способы переработки пластмасс и их области применения в автомобилестроении и ремонтном производстве Характеристика и область применения антифрикционных материалов.		ПК1.2 ПК;.1-ПК4.3

	Композитные материалы. Применение, область применения		
	Практическая подготовка	4	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа Определение видов пластмасс и их ремонтпригодности.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационные материалы	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.	4	ПК 1.1 ПК 1.2
	Практическая подготовка	6	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа Определение марки бензинов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	Содержание учебного материала	2	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 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы	Практическая подготовка	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Содержание учебного материала	4	
Тема 2.4. Резиновые 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>Практическая подготовка</i>	6	
	<i>В том числе практических занятий</i>	2	
	Практическая работа Устройство автомобильных шин.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-	
Тема 2.5. Лакокрасочные материалы	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов. Требования к лакокрасочным материалам. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.		ПК4.1-ПК4.3
	<i>Практическая подготовка</i>	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	2	
Раздел 3. Обработка деталей на металлорежущих станках		20	
Тема 3.1 Способы обработки материалов.	<i>Содержание учебного материала</i>	16	
	Виды и способы обработки материалов. Инструменты для выполнения слесарных работ. Оборудование и инструменты для механической обработки металлов. Выбор режимов резания.		ПК1.2 ПК3.3
	<i>Практическая подготовка</i>		
	<i>В том числе практических занятий</i>		
	Практическая работа Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках.	6	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	2	
<i>Промежуточная аттестация (зачет)</i>		2	
<i>Всего:</i>		66	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «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 образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания:

Основные источники:

1. Чумаченко, Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело: учебник / Чумаченко Ю.Т., Чумаченко Г.В. — Москва: КноРус, 2021. — 293 с. — ISBN 978-5-406-08267-6.
2. Чумаченко, Ю.Т. Материаловедение: учебник / Чумаченко Ю.Т., Чумаченко Г.В., Матогорин Н.В. — Москва: КноРус, 2021. — 392 с. — (для авторемонтных специальностей). — ISBN 978-5-406-01122-5.
3. Арзамасов, В.Б. Материаловедение: Учебник / В.Б. Арзамасов. - М.: Academia, 2019. - 224 с— ISBN 978-5-9865-3245-2
4. Черепяхин, А.А. Материаловедение: Учебник / А.А. Черепяхин. - М.: Академия, 2018. - 256 с.- — ISBN 978-5-9865-9844-9
5. Солнцев, Ю.П. Материаловедение: Учебник / Ю.П. Солнцев. - М.: Academia, 2018. — 288с. - ISBN 978-5-5465-6532-3

Дополнительные источники:

1. Гаршин, А.П. Материаловедение. Сверхтвёрдые материалы в машиностроении: учебное пособие / Гаршин А.П., Связкина Т.М. — Москва: Русайнс, 2019. — 112 с. — ISBN 978-5-4365-4480-9.
2. Овчинников, В.В. Материаловедение: для авторемонтных специальностей: учебник / Овчинников В.В., Гуреева М.А. — Москва : КноРус, 2019. — 230 с. — ISBN 978-5-406-01650-3.
3. Соколова, Е.Н. Материаловедение: Лабораторный практикум: учебное пособие / Е.Н. Соколова. - М.: Academia, 2019. - 128 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. <https://book.ru/book/939284> — Текст: электронный.
2. <https://book.ru/book/938318> — Текст: электронный.
3. <http://bookre.org/reader?file=1507602&pg=1>
4. (<https://obuchalka.org/2017090496254/materialovedenie-solncev-u-p-vologjanina-s-a-igolkin-a-f-2019.html>)
5. <http://www.twirpx.com>
6. <http://gomelauto.com>
7. <http://avtoliteratura.ru>
8. <http://metalhandling.ru>
9. <https://nashol.me/20200116117626/materialovedenie-laboratornii-praktikum-sokolova-e-n-2018.html>

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