

Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Донецкий технологический колледж»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора


_____ Т.Л. Тихонова

« 29 » августа 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ «ДТК»


_____ Б.П. Бурмистров

2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.04 Материаловедение

**программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 23.02.07
«Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем
и агрегатов автомобилей»**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей», утвержденного приказом МОН ДНР от 23.11.2020 г. № 162-НП.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Донецкий технологический колледж».

РАЗРАБОТЧИК:

Воробьева Елена Владимировна, преподаватель первой категории ГБПОУ «ДТК»

Рецензенты:

1. Тихонова Татьяна Леонидовна – заместитель директора ГБПОУ «ДТК»
2. Доренская Н.И. – специалист высшей категории, преподаватель-методист ГБПОУ «Донецкий ТАСТ»

Одобрена и рекомендована

с целью практического применения

методической комиссией по дисциплинам общепрофессионального и профессионального учебного циклов
протокол № 1 от «29» августа 2022 г.

Председатель МК _____ Я. А. Коренева

Рабочая программа переутверждена на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

В программу внесены дополнения и изменения

(см. Приложение __, стр. __)

Председатель ЦМК _____

Рабочая программа переутверждена на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

В программу внесены дополнения и

изменения (см. Приложение __, стр. __)

Председатель МК _____

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу по учебной дисциплине
ОП. 04 Материаловедение

23.02. 07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов
автомобилей

Разработчики:

Воробьева Елена Владимировна, преподаватель ГБПОУ «ДТК», специалист первой категории;

Рабочая программа по учебной дисциплине «Материаловедение» разработана на основе государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей», утвержденного приказом МОН ДНР от 23.11.2020 г. № 162-НП., как составляющая цикла подготовки специалистов среднего звена.

Этому также способствует научность содержания программы, ее соответствие современному состоянию науки и педагогической практики, связность и логичность структурирования учебного материала, оптимальность распределения учебного времени, отведенного на изучение отдельных разделов и тем, согласно с требованием учебного плана, предлагаемых условий для реализации программы, а также компетентный подход к определению содержания учебного материала.

Рабочая программа включает в себя тематический план изучения дисциплины, расшифровку содержания каждой темы, список рекомендуемой литературы и задания для различных видов учебной деятельности.

Данная программа достаточна по объему, включает в себя все дидактические единицы дисциплины. Программа составлена квалифицированно, демонстрирует знание предмета и методики преподавания.

Данная программа может быть рекомендована для использования в учебных заведениях среднего профессионального образования для любой формы обучения.

Рецензент:

Специалист высшей категории, преподаватель
ГБПОУ «Донецкий ТАСТ»

Подпись Доренской Н.И. удостоверяю:
Директор ГБПОУ «Донецкий ТАСТ»



Н.И. Доренская

Н.П. Туркина

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по учебной дисциплине

ОП. 04 Материаловедение

23.02. 07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Разработчики:

Воробьева Елена Владимировна, преподаватель ГБПОУ «ДТК», специалист первой категории.

Рабочая программа по учебной дисциплине «Материаловедение» разработана на основе государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей», утвержденного приказом МОН ДНР от 23.11.2020 г. № 162-НП., как составляющая цикла подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа имеет четкую, соответствующую рекомендациям по разработке рабочих программ СПО Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики, рассмотренных на заседании учебно-методического совета УМЦ ПТО протокол №7 от 03.08.2015г., структуру, что позволяет обеспечить ее практическую направленность на качественную подготовку будущих специалистов.

Программа содержит следующие элементы: титульный лист, паспорт (указаны область применения программы, место дисциплины в структуре основной образовательной программы, цели и задачи, объем учебной дисциплины и виды учебной работы), тематический план и содержание учебной дисциплины; условия реализации программы (требования к минимальному материально-техническому обеспечению, перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы); требования к контролю и оценке результатов освоения учебной дисциплины.

Программа построена на межпредметных связях с другими общеобразовательными и профессиональными дисциплинами. Материал программы имеет практическую направленность.

Четко сформулированная цель программы и структура находятся в логическом соответствии.

Содержание программы направлено на достижение результатов, определяемых ГОС. Содержание отражает последовательность формирования знаний, указанных в ГОС СПО. В полной мере отражены виды работ, направленные на приобретение умений.

Рецензент:

Заместитель директора ГБПОУ «ДТК» _____ Т. Л. Тихонова

Подпись Тихоновой Т.Л. удостоверяю:

Директор ГБПОУ «ДТК» _____ Е. П. Бурмистров



СОДЕРЖАНИЕ

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

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ 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	- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей;	- строение и свойства машиностроительных материалов;
ПК 3.2-ПК 3.3	- выбирать способы соединения материалов и деталей;	- методы оценки свойств машиностроительных материалов;
ПК 4.1-ПК 4.3	- назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения;	- области применения материалов;
ПК 6.2-ПК 6.3	- обрабатывать детали из основных материалов;	- классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта;
	- проводить расчеты режимов резания.	- 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	80
в том числе:	
теоретическое обучение	55
практические занятия (если предусмотрено)	20
<i>Самостоятельная работа</i>	5
Промежуточная аттестация¹ (дифференцированный зачет)	2

¹ Предусматривается из времени выделенного в учебном плане на практические занятия

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>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	1-й курс.	50	
	Раздел 1. Металловедение	26	
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов	Содержание учебного материала	10	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 I,II,III,IV типа.		
	В том числе практических занятий	2	
	Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.	2	
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом	Содержание учебного материала	6	ПК1.1 ПК1.2
	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		
	В том числе практических занятий	2	
	Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии. Расшифровка различных марок сталей и чугунов. Выбор марок сталей на основе анализа их свойств для изготовления деталей машин.	2	
Тема 1.3 Обработка деталей из основных материалов	Содержание учебного материала	4	ПК1.2 ПК1.3
	Способы обработки материалов. Основы термической обработки металлов. Классификация видов термической обработки металлов. Превращения при нагревании и охлаждении стали.		

	В том числе практических занятий		1	
	Назначение режимов термообработки		1	
Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала		5	ПК1.3
	Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.			
	В том числе практических занятий		1	
	Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе. Расшировка различных марок сплавов цветных металлов.		1	
	Контрольная работа по теме Металловедение		1	
	Раздел 2. Неметаллические материалы		19	
Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы.	Содержание учебного материала		4	ПК1.2 ПК: 1- ПК4.3
	Виды пластмасс: терморезистивные и термоластичные 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	
	В том числе практических занятий		1	
	Определение видов пластмасс и их ремонтнопригодности.		1	
	Определение строения и свойств композитных материалов		1	
Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационные материалы	Содержание учебного материала		4	ПК 1.1 ПК 1.2
	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.			
	В том числе практических занятий		2	
	Практическая работа Определение марки бензинов.		1	
	Практическая работа Определение марки автомобильных масел.		1	
Тема 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы	Содержание учебного материала		2	
	Назначение и область применения обивочных материалов. Классификация обивочных материалов.			ПК1.3 ПК3.2 ПК6.2- ПК6.3
	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 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	В том числе практических занятий	1	ПК3.2 ПК6.2- ПК6.3
			1	
Тема 2.5. Лакокрасочные материалы	Содержание учебного материала Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов. Требования к лакокрасочным материалам. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.	В том числе практических занятий	4	ПК4.1- ПК4.3
			1	
			1	
			1	
Контрольная работа по теме Неметаллические материалы				
Самостоятельная работа обучающихся			5	
1. Проработка конспектов, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам). 2. Выполнение типовых контрольно – оценочных заданий при подготовке к процедурам текущего, тематического и рубежного контроля (в форме тестов, контрольных работ, карточек – заданий, технических диктантов и др.). 3. Оформление практических работ, отчетов, по итогам их выполнения и подготовка к их защите с использованием слайдового сопровождения. 4. Работа с базами данных, библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети «Интернет». Подготовка выступлений, рефератов, творческих заданий.				
			50+5	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов и тем.	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрено).	Объем часов.	Уровень освоения.
	Раздел 3. Способы обработки конструкционных материалов.	30	
Тема 3.1.	<i>Содержание учебного материала</i>	4	ПК1.1-1.3
Литейное производство.	Основы литейного производства. Формовочные и стержневые смеси. Литейные формы. Литниковая система. Литейные свойства сплавов. Производство отливок из чугуна, стали и цветных металлов. Дефекты литья.		
	<i>В том числе практических занятий</i>	2	
	№1. Изучение методов контроля качества литых изделий.		
Тема 3.2. Способы обработки материалов.	<i>Содержание учебного материала</i>	24	
	Виды и способы обработки материалов.		ПК1.2
	Инструменты для выполнения слесарных работ.		ПК3.3
	Химико-термическая обработка металлов и сплавов		
	Определение и классификация основных видов химико-термической обработки металлов и сплавов. Цементация стали. Азотирование стали. Цианирование стали.		
	Обработка металлов давлением. Физико-механические явления.		ПК4.1-
	Способы обработки металлов давлением.		ПК4.3
	Оборудование и инструменты для обработки металлов давлением.		
	Краткие сведения об обработке давлением пластмасс.		
	Обработка металлов резанием. Сущность процесса и основные физические явления при резке. Точение и сверление.		
	Фрезерование, строгание, протягивание, шлифование		
	Оборудование и инструменты для механической обработки металлов резанием.		
	Выбор режимов резания. Стойкость режущего инструмента и его срабатывание.	6	ПК4.1-
	<i>В том числе практических занятий</i>		ПК4.3
	№2. Изучение способов диффузионной металлизации.		
	№3. Изучение геометрии токарных резцов		
	№4. Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках.		
	Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
	Всего за 2-й курс:	30	
Итого:		85	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины 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 учебной дисциплины 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», 2014. – 288 с.
2. *Основы материаловедения (металлообработка): учебное пособие* / под ред. В. Н. Заплатина. - М.: ОИЦ «Академия», 2013. – 272 с.
3. Рогов, В. А. *Современные машиностроительные материалы и заготовки: учебное пособие*/ В. А. Рогов, Г. Г. Позняк. – М.: ОИЦ «Академия», 2013. – 336 с.
4. Черепяхин А.А., *Материаловедение: учебник*/ А.А. Черепяхин. – М.: ОИЦ «Академия», 2014. – 320 с.
5. 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 (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», 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 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