

Министерство образования Новосибирской области
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
«БЕРДСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине	ОП04	Материаловедение
	индекс	название
специальность	23.02.07	«Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»
	код специальности	название специальности

Бердск, 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины (профессионального модуля) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО):

23.02.07

код специальности

«Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»

название специальности

код укрупненной группы специальности

название укрупненной группы специальности

Организация-разработчик: ГБПОУ НСО «Бердский политехнический колледж»

Разработчик(и):

преподаватель	Гоман А.А.	
должность, ученая	подпись	фамилия, имя, отчество
должность, ученая	подпись	фамилия, имя, отчество
должность, ученая	подпись	фамилия, имя, отчество

РАССМОТРЕНО

Заседание ПЦК

Протокол № 26 от 31.08 2022

Председатель ЦК

 И.В. Симбиркина

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебно-методической работе

 С.В. Сак
01.09.2022

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 ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП 04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по подготовке специалистов среднего звена (СПССЗ) по специальности ФГОС СПО 23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.

Цели и задачи дисциплины; требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины должны обеспечить формирование:

общих компетенций

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.

ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.

ПК 1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.

ПК 3.2. Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации.

ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.

ПК 4.1. Выявлять дефекты автомобильных кузовов.

ПК 4.2. Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов.

ПК 4.3. Проводить окраску автомобильных кузовов.

ПК 6.2. Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.

ПК 6.3. Владеть методикой тюнинга автомобиля.

Личностные результаты реализации программы воспитания:

ЛР7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

ЛР13 Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

ЛР19 Уважительные отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	60
в том числе:	
теоретическое обучение	33
лабораторные занятия	4
практические занятия (если предусмотрено)	10
<i>Самостоятельная работа</i> ¹	7
Контрольная работа	4
Промежуточная аттестация ²	2

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

² Предусматривается из времени выделенного в учебном плане на практические занятия

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>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Металловедение		28	
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов	<i>Содержание учебного материала</i>	12	ПК1.1 ПК1.2 ЛР7
	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.		
	<i>В том числе лабораторных работ №1</i>	4	
	Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-	
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом .	<i>Содержание учебного материала</i>	6	ПК1.1 ПК1.2 ЛР10
	<i>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		
	<i>В том числе практическое занятие №1</i>	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.		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-	

Тема 1.3 Обработка деталей из основных материалов	Содержание учебного материала	4	ПК1.2 ПК1.3 ЛР13
	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 практическое занятие №2	2	
	Термическая обработка углеродистой стали. Превращения при нагревании и охлаждении стали.		
Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала	4	ПК1.3 ЛР19
	Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.		
	В том числе практическое занятие №3	2	
	Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе. Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.		
Самостоятельная работа обучающихся	-		
Контрольная работа №1 по теме Металловедение		2	
Раздел 2. Неметаллические материалы		26	
Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы.	Содержание учебного материала	4	ПК1.2 ПК;.1-ПК4.3 ЛР19
	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	-	
В том числе самостоятельная работа обучающихся	2		
Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационные материалы	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1 ПК 1.2 ЛР7
	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.		

	<i>В том числе практическое занятие №4</i>	2		
	Определение марки бензинов. Определение марки автомобильных масел.			
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-		
Тема 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы	<i>Содержание учебного материала</i>	4	ПК1.3 ПК3.2 ПК6.2-ПК6.3 ЛР10	
	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			
	<i>В том числе самостоятельная работа обучающихся</i>	2		
Тема 2.4. Резиновые материалы	<i>Содержание учебного материала</i>	6	ПК3.2 ПК6.2-ПК6.3 ЛР13	
	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			
		<i>В том числе практическое занятие №5</i>	2	
	Устройство автомобильных шин.			
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-		
Тема 2.5. Лакокрасочные материалы	<i>Содержание учебного материала</i>	4	ПК4.1-ПК4.3 ЛР19	
	Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов. Требования к лакокрасочным материалам. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.			
		<i>В том числе практических занятий</i>	-	
		<i>В том числе самостоятельная работа обучающихся</i>	2	
<i>Контрольная работа №2 по теме Неметаллические материалы</i>		2		
Раздел 3. Обработка деталей на метало-режущих станках		4		
Тема 3.1 Способы обработки материалов.	<i>Содержание учебного материала</i>	4	ПК1.2	
	Виды и способы обработки материалов.			

	Инструменты для выполнения слесарных работ. Оборудование и инструменты для механической обработки металлов. Выбор режимов резания.		ПК3.3 ЛР19
	<i>В том числе практических занятий</i>	-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	<i>1</i>	
<i>Дифференцированный зачет</i>		2	
<i>Промежуточная аттестация³</i>			
Всего:		60	

³ Предусматривается из времени выделенного в учебном плане на контрольные работы

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;

Лаборатория «Материаловедения», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п 6.1.2.1 примерной программы по данной специальности 23.02.07.

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. Заплатаина. - 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. (Основы материаловедения (металлообработка) : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / [В.Н.Заплатин, Ю.И.Сапожников, А.В.Дубов и др.]. — 4-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2019. — 272 с.)

2. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка) : учеб. пособие для студ. учреждений сред. Проф образования / [В.Н.Заплатин, Ю.И.Сапожников, А.В.Дубов Е.М.Духнеев] ; под ред. В.Н.Заплатина. — 5-е изд., перераб М. : Издательский центр «Академия», 2014. — 256 с)

3. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка): учебное пособие для нач. проф. образования / под ред. В. Н. Заплатина. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 224 с.

4. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке/ под ред. В. Н. Заплатина. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 240 с.

5. Оськин В.А. Практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов/ В.А. Оськин, В.Н. Байкалова.– М.:КОЛОСС, 2012. -160с.

6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
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