

Министерство образования и науки Калужской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Калужской области
«Людиновский индустриальный техникум»



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**

Людиново 2022 г

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП 04 Материаловедение** разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №1568 от 09 декабря 2016 года с учётом примерной основной образовательной программой (регистрационный номер: 23.02.07-180119, дата регистрации в реестре 19.01.2018, реквизиты решения ФУМО о включении ПООП в реестр: Протокол №1 от 15.01.2018 г.), укрупненной группы профессий **23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта**

СОГЛАСОВАНО

Зав. по учебной работе

_____ О.Е. Селиверстова

« УТВЕРЖДАЮ»

Зам.директора по УПР

_____ Т.П. Киселева.

Рассмотрена и одобрена цикловой комиссией
профессиональных дисциплин технического профиля

Протокол № 1 от 31.08.2022

Председатель ЦК _____ Н.И.Хрычикова

Разработчики: Петухова Е.Г, преподаватель спецдисциплин

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 04 Материаловедение

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.04 Материаловедение** является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей**, укрупненной группы профессий **23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта**

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.04 Материаловедение** может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке в области технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина **ОП.04 Материаловедение** является общепрофессиональной дисциплиной.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины в соответствии с требованиями ФГОС по специальности **23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей** обучающимися осваиваются профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции. В рамках программы воспитания обучающимися осваиваются личностные (ЛР) результаты:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 1 - 11 ПК1.1-1.3 ПК 3.2-3.3 ПК 4.2-4.3 ПК6.1-6.4 ЛР 13 - 30	выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей	строение и свойства машиностроительных материалов
ОК 1 - 11 ПК1.2-1.3 ПК 3.2	выбирать способы соединения материалов и деталей	методы оценки свойств машиностроительных материалов

ПК 4.2-4.3 ЛР 13 - 30		
ОК 1 - 11 ПК 1.2-1.3 ЛР 13 - 30	назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения	области применения материалов
ОК 1 - 11 ПК3.2-3.3 ПК4.1-4.3 ПК 6.2 ЛР 13 - 30	обрабатывать детали из основных материалов	классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта
ОК 1 - 11 ПК1.2-1.3 ПК3.2-3.3 ПК4.2-4.3 ЛР 13 - 30	проводить выбор материалов для режущего инструмента	методы защиты от коррозии автомобиля и его деталей
ОК 1 - 11 ПК1.3-3.3 ЛР 13 - 30		способы обработки материалов;
ОК 1 - 11 ПК1.2-1.3 ПК 3.2-3.3 ЛР 13 - 30		материалы для обработки металлов резанием
ОК 1 - 11 ПК1.1-1.3		инструменты для слесарных работ.

ЛР 13 - 30		
------------	--	--

общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

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 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

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

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

- профессиональные компетенции:

Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей:

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

ПК1.2. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.

ПК1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.

Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей:

ПК 3.1 Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления

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

Проведение кузовного ремонта:

ПК 4.1. Выявлять дефекты автомобильных кузовов.

ПК 4.2. Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов.

ПК 4.3. Проводить окраску автомобильных кузовов.

Организация процесса модернизации и модификации автотранспортных средств:

ПК6.1. Определять необходимость модернизации автотранспортного средства.

ПК6.2.Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.

ПК6.3. Владеть методикой тюнинга автомобиля.

ПК6.4. Определять остаточный ресурс производственного оборудования.

В рамках реализации программы воспитания ГАПОУ КО «Людиновский индустриальный техникум» на занятиях учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение реализуются следующие личностные результаты (ЛР):

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	ЛР 13
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	ЛР 14
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	ЛР 15

Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	ЛР 16
Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	ЛР 17
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	ЛР 18
Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,	ЛР 19
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	ЛР 20
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	ЛР 21
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации	
Проявляющий интерес к изменению регионального рынка труда.	ЛР 22
Осознающий состояние социально-экономического и культурно-исторического развития потенциала Калужской области и содействующий его развития.	ЛР 23
Демонстрирующий готовность к участию в инновационной деятельности Калужского региона.	ЛР 24
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
Способность к самообразованию и профессиональному образованию по выбранной специальности (профессии)	ЛР 25
Умение грамотно использовать профессиональную документацию	ЛР 26

Готовность поддерживать партнерские отношения с коллегами, работать в команде	ЛР 27
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса	
Готовый к эффективной деятельности в рамках выбранной профессии, обладающий наличием трудовых навыков	ЛР 28
Соблюдающий Устав и правила внутреннего распорядка, сохраняющий и преумножающий традиции и уклад ГАПОУ КО «Людиновский индустриальный техникум», владеющий знаниями об истории образовательного учреждения, умеющий транслировать положительный опыт собственного обучения	ЛР 29
Соблюдающий этические нормы общения	ЛР 30

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	80
Объем образовательной программы	80
в том числе:	
теоретическое обучение	54
лабораторные работы и практические занятия	26
контрольная работа	2
Промежуточная аттестация: экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 04 Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся		Количество часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1. Металловедение				
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных металлов	Содержание учебного материала		8	
	1	Введение. Цель и задачи дисциплины. Вопросы эргономики	2	ОК 1 - 11 ПК 6.1 - 6.4 ЛР 13-30
	2	Классификация металлов . Атомно-кристаллическое строение металлов. Анизотропия. Аллотропия в металлах.	2	ОК 1 - 11 ПК 1.1-1.2 ЛР 13-21; ЛР25-28
	3	Понятие о сплаве, компоненте. Типы сплавов. Зависимость свойств сплавов от их состава и строения. Плавление и кристаллизация металлов и сплавов	2	ОК 1 - 11 ПК 1.1-1.3 ЛР 13-21; ЛР 25-28
	4	Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Механические, физические,химические, технологические,эксплуатационные свойства металлов и сплавов.	2	ОК 1 - 11 ПК 1.1-1.3 ЛР 13-21; ЛР 25-28
	Лабораторные работы		2	

	1	Определение твердости по Роквеллу	2	ОК 1 - 11 ПК 1.1; ПК3.1; ПК 4.1 ЛР 13-21; ЛР 25-28
Тема1.2. Железоуглеродистые сплавы	Содержание учебного материала		8	
	1	Классификация сталей. Маркировка и область применения	2	ОК 1 - 11 ПК 1.1-1.3 ПК 3.2-3.3 ПК 4.2-4.3 ЛР 13-21; ЛР 25-28
	2	Классификация чугунов. Маркировка и область применения.	2	ОК 1 - 11 ПК 1.1-1.3 ПК 3.2-3.3; ПК 4.2-4.3 ЛР 13-21; ЛР 25-28
	3	Диаграмма состояния «железо-цементит»	2	ОК 1 - 11 ПК 1.1-1.3 ЛР 13-21; ЛР 25-28
	6	Твердо-спеченные сплавы. Стали и сплавы с особыми свойствами.	2	ОК 1 - 11 ПК 1.1-1.3; ПК3.2-3.3 ПК 4.2-4.3 ЛР 13-21; ЛР 25-28

	Практические занятия		6	
	1	Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии.	2	ОК 1 - 11 ПК 1.1-1.3 ЛР 13-21; ЛР 25-28
	2	Выбор марок сталей на основе анализа их свойств для изготовления деталей машин	2	ОК 1 - 11 ПК 1.1-1.2; ПК3.2-3.3 ПК 4.2-4.3; ПК 6.2 ЛР 13-21; ЛР 25-28
	3	Расшифровка марок сталей и чугунов	2	ОК 1 - 11 ПК 1.1-1.3 ПК3.2-3.3; ПК 4.2-4.3 ПК 6.2 ЛР 13-21; ЛР 25-28
Тема1.3.Термическая обработка деталей из основных материалов	Содержание учебного материала		8	
	1	Классификация видов термической обработки. Общие положения теории термической обработки.	2	ОК 1 - 11 ПК 1.2-1.3 ЛР 13-21; ЛР 25-28
	2	Отжиг первого и второго рода. Виды закали. Отпуск стали	2	ОК 1 - 11 ПК 1.2-1.3 ЛР 13-21; ЛР 25-28

	3	Химико-термическая обработка стали.	2	ОК 1 - 11 ПК 1.1-1.3 ЛР 13-21; ЛР 25-28
	4	Коррозия металлов. Способы защиты металлов от коррозии.	2	ОК 1 - 11 ПК 1.1-1.3 ЛР 13-21; ЛР 25-28
	Практические занятия		4	
	1	Термическая обработка углеродистой стали	2	ОК 1 - 11 ПК 1.1-1.3 ЛР 13-21; ЛР 25-28
	2	Химико-термическая обработка легированной стали	2	ОК 1 - 11 ПК 1.1-1.3 ЛР 13-21; ЛР 25-28
Тема1.4. Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала		6	
	1	Медь и ее сплавы	2	ОК 1 - 11 ПК 1.1-1.2 ; ПК3.2-3.3 ПК 4.2-4.3 ЛР 13-21; ЛР 25-28
	2	Алюминий и его сплавы	2	ОК 1 - 11 ПК 1.1-1.2; ПК3.2-3.3

				ПК 4.2-4.3 ЛР 13-21; ЛР 25-28
	3	Титан, магний и их сплавы	2	ОК 1 - 11 ПК 1.1; ПК 3.2-3.3 ПК 4.2-4.3 ЛР 13-21; ЛР 25-28
	Лабораторные работы		2	
	1	Ознакомление со структурой и свойствами цветных металлов и сплавов	2	ОК 1 - 11 ПК 1.1-1.2 ЛР 13-21; ЛР 25-28
	Практические занятия		2	
	1	Расшифровка марок сплавов цветных металлов	2	ОК 1 - 11 ПК 1.1-1.2 ; ПК 3.2-3.3; ПК 4.2-4.3; ПК 6.2; ЛР 13-21; ЛР 25-28
Раздел 2. Неметаллические материалы				
Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные , композиционные материалы	Содержание учебного материала		4	
	1	Виды пластмасс.Способы переработки пластмасс и области их применения в автомобилестроении и ремонтном производстве.	2	ОК 1 - 11 ПК 6.1; ПК 6.3 ЛР 13-21; ЛР 25-28

	2	Характеристика и область применения антифрикционных и композиционных материалов	2	ОК 1 - 11 ПК3.1-3.3; ПК 6.1 ЛР 13-21; ЛР 25-28
	Практические занятия		2	
	1	Определение видов пластмасс, композиционных материалов и их ремонтноспособности	2	ОК 1 - 11 ПК3.1-3.3; ПК 6.1 ЛР 13-21; ЛР 25-28
Тема 2.2 Автомобильные эксплуатационные материалы	Содержание учебного материала		4	
	1	Автомобильное топливо. Основные виды и их характеристика	2	ОК 1 - 11 ПК 1.1 ЛР 13-21; ЛР 25-28
	2	Автомобильные масла и специальные жидкости. Классификация и область применения.	2	ОК 1 - 11 ПК 1.1 ЛР 13-21; ЛР 25-28
	Практические занятия		2	
	1	Выбор марок топливно-смазочных материалов	2	ОК 1 - 11 ПК 1.1 ЛР 13-21; ЛР 25-28
	Содержание учебного материала		4	

Тема 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы	1	Назначение и область применения обивочных материалов. Классификация обивочных материалов.	2	ОК 1 - 11 ПК 1.1 ЛР 13-21; ЛР 25-28
	2	Классификация, назначение и область применения прокладочных, уплотнительных, электроизоляционных материалов.	2	ОК 1 - 11 ПК 1.1-1.2; ПК3.1-3.3 ЛР 13-21; ЛР 25-28
Тема 2.4 Резиновые материалы	Содержание учебного материала		4	
	1	Каучук. Строение, свойства, область применения	2	ОК 1 - 11 ПК 1.1; ПК3.1-3.3 ЛР 13-21; ЛР 25-28
	2.	Резина. Основные свойства и компоненты резин. Резинотехнические изделия в автомобилестроении.	2	ОК 1 - 11 ПК 1.1; ПК3.1-3.3 ЛР 13-21; ЛР 25-28
	Практические занятия		2	
	1	Устройство автомобильных шин. Используемые материалы.	2	ОК 1 - 11 ПК 1.1; ПК3.1-3.3 ЛР 13-21; ЛР 25-28
Тема 2.5 Лакокрасочные материалы	Содержание учебного материала		4	
	1	Лакокрасочные материалы. Назначение и компоненты лакокрасочных материалов. Требования к лакокрасочным материалам	2	ОК 1 - 11 ПК 1.1; ПК4.1-4.3

				ЛР 13-21; ЛР 25-28
	2	Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности	2	ОК 1 - 11 ПК 1.1; ПК 4.1-4.3 ЛР 13-21; ЛР 25-28
	Практические занятия		2	
	1	Изучение способов нанесения лакокрасочных материалов на металлические поверхности	2	ОК 1 - 11 ПК 1.1; ПК 4.1-4.3 ЛР 13-21; ЛР 25-28
Раздел 3. Обработка деталей на металлорежущих станках				
Тема 3.1 Способы обработки материалов	Содержание учебного материала		2	
	1	Виды и способы обработки материалов.	2	ОК 1 - 11 ПК 1.1-1.3 ЛР 13-21; ЛР 25-28
	Практические занятия		2	
	1	Выбор марок сталей для режущего инструмента.	2	ОК 1 - 11 ПК 1.1-1.3 ЛР 13-21; ЛР 25-28

	Контрольная работа	2	ОК 1 - 11 ПК 1.1-1.3; ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3 ЛР 13 - 30
Всего		80	
Промежуточная аттестация экзамен			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению дисциплины.

Реализация программы учебной дисциплины ОП 04 Материаловедение требует наличия кабинета и лаборатории Материаловедения.

Оборудование кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- компьютер, мультимедийный проектор
- учебно-наглядные пособия
- электронные плакаты "Материаловедение"

Оборудование лаборатории:

- 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 обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, , дополнительной литературы ,Интернет-ресурсов

Основные источники:

1. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение и технология металлов. – М.: АКАДЕМА, 2010 г.
2. Е.Н. Соколова; А.О. Борисова; Л.В. Давыденко. Материаловедение. Лабораторный практикум.-М.: "Академия", 2014 г.
3. Е.Н. Соколова. Материаловедение. Контрольные материалы. М.: "Академия", 2013 г.

Дополнительные источники:

1. Машиностроительные материалы. Справочник/под. ред. Раскатова В.М. – М. 1990 г.

Интернет-ресурсы.

1. https://narfu.ru/iet/divisions/ktkmim/literature/materialovedenie_kurs_lektsiy_.pdf;
2. <http://cs3.a5.ru/media/22/91/dd/2291ddf6d619f507432d403c00d67afe.pdf>
3. <https://nsportal.ru/npo-spo/metallurgiya-mashinostroenie-i-materialoobrabotka/library/2015/03/28/konspekt-lektsiy-po>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
---------------------	-----------------	---------------

умения:		
выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей	Сформированность умений выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении практических занятий
выбирать способы соединения материалов и деталей	Сформированность умений выбирать способы соединения материалов и деталей	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении самостоятельных работ, практических занятий
назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения	Сформированность умений назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении лабораторных работ и практических занятий
обрабатывать детали из основных материалов	Сформированность умений обрабатывать детали из основных материалов	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении лабораторных работ
проводить выбор материалов для режущего инструмента	Сформированность умений проводить выбор материалов для режущего инструмента	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении практических занятий
Знания:		
строение и свойства машиностроительных материалов	Демонстрирует знания о строении и свойствах машиностроительных материалов	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при устном и письменном опросе, выполнении самостоятельных, контрольных, работ; экзамен

методы оценки свойств машиностроительных материалов	Демонстрирует знания о методах оценки свойств машиностроительных материалов	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при устном и письменном опросе; экзамен
области применения материалов	Демонстрирует знания об областях применения материалов	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при устном и письменном опросе, при выполнении самостоятельных, контрольных, работ; экзамен
классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта	Демонстрирует знания о классификации и маркировке основных материалов, применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при устном и письменном опросе, при выполнении самостоятельных, контрольных работ; экзамен
методы защиты от коррозии автомобиля и его деталей	Демонстрирует знания о методах защиты от коррозии автомобиля и его деталей	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при устном и письменном опросе, при выполнении самостоятельных, контрольных работ; экзамен
способы обработки материалов	Демонстрирует знания о способах обработки материалов	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при устном и письменном опросе, при выполнении самостоятельных, контрольных работ; экзамен
материалы для обработки металлов резанием	Демонстрирует знания об оборудовании для обработки металлов резанием	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при устном и письменном опросе, при выполнении самостоятельных, контрольных работ; экзамен
инструменты для слесарных работ.	Демонстрирует знания об инструментах для слесарных работ.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при устном и письменном опросе, при выполнении

		самостоятельных, контрольных работ; экзамен
--	--	---

