

Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Кемеровский аграрный техникум» имени Г.П.Левина

УТВЕРЖДАЮ  
Директор В.А. Римша

«17»июня 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебной дисциплины  
**ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

Специальность:

**23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей**

2024

РАССМОТРЕНО  
на заседании цикловой комиссии  
специальных технических дисциплин

Председатель: О.А. Солдатенко

Протокол № 10 от «07» июня 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
по учебной работе

Е.И. Яковлева

«14» июня 2024 г.

Автор-составитель:

А.С. Кузакин, преподаватель ГПОУ КАТ им. Г.П.Левина

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03. Материаловедение составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 N 1568, (с изменениями и дополнениями), с учетом: профессионального стандарта «Специалист по мехатронным системам автомобиля», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 275н; примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по данной специальности.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ..4	
1.1. Область применения программы .....	4
1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: .....	4
1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины...4	
1.4 Корреляция общих компетенций ФГОС СПО с личностными результатами ОПОП СПО *** .....	6
1.5. Использование часов вариативной части ОПОП .....	7
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	8
2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03. Материаловедение .....	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
3.1. Требования к материально-техническому обеспечению .....	12
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	13

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.03. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03. Материаловедение составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденным Приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1568 (с изменениями и дополнениями), с учетом: профессионального стандарта «Специалист по мехатронным системам автомобиля», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 275н; примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по данной специальности, разработанной ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ» в 2021 г. (утв. протоколом ФУМО по УГПС 23.00.00 от 11 мая 2021 г. № 11).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в состав общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

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

У1 выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей;

У2 выбирать способы соединения материалов и деталей;

У3 назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения;

У4 обрабатывать детали из основных материалов;

У5 проводить расчеты режимов резания.

**знать**:

З1 строение и свойства машиностроительных материалов;

З2 методы оценки свойств машиностроительных материалов;

З3 области применения материалов;

З4 классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта;

З5 методы защиты от коррозии автомобиля и его деталей;

З6 способы обработки материалов;

З7 инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания;

З8 инструменты для слесарных работ.

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы **общие компетенции**:

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

ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03.Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04.Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

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

ОК 06.Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07.Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы **профессиональные компетенции:**

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 2.1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.

ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации

ПК 2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.

ПК 3.1. Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей

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 5.1 Планировать деятельность подразделения по техническому обслуживанию и ремонту систем, узлов и двигателей автомобиля

ПК 5.2 Организовывать материально-техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

ПК 5.3 Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

ПК 5.4 Разрабатывать предложения по совершенствованию деятельности подразделения, техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

- ПК 6.1 Определять необходимость модернизации автотранспортного средства  
 ПК 6.2 Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств  
 ПК 6.3 Владеть методикой тюнинга автомобиля  
 ПК 6.4 Определять остаточный ресурс производственного оборудования

#### 1.4 Корреляция общих компетенций ФГОС СПО с личностными результатами ОПОП СПО \*\*\*

№№ п/п	Общие компетенции	ОПОП СПО
1	ОК 01	ЛР2; ЛР6; ЛР13; ЛР21;ЛР22;
2	ОК 02	ЛР13; ЛР14;
3	ОК 03	ЛР3;ЛР4; ЛР10; ЛР11; ЛР12; ЛР13; ЛР19; ЛР22; ЛР23;
4	ОК 04	ЛР2; ЛР6; ЛР15; ЛР13; ЛР21;ЛР22;
5	ОК 05	ЛР5; ЛР17; ЛР18;
6	ОК 06	ЛР1; ЛР2; ЛР3; ЛР4; ЛР5;ЛР6; ЛР7; ЛР8; ЛР16;ЛР17; ЛР18; ЛР21; ЛР24;
7	ОК 07	ЛР2; ЛР10; ЛР 16
8	ОК 08	ЛР9; ЛР20;
9	ОК 09	ЛР4;ЛР13;

\*\*\*Примечание: далее личностные результаты планируются с учетом особенностей преподавания данной дисциплины (см. п. 1.3).

#### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОПОП СПО

**ЛР 1** Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

**ЛР 2** Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций

**ЛР 3** Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

**ЛР 4** Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»

**ЛР 5** Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

**ЛР 6** Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

**ЛР 7** Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

**ЛР 8** Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, профессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

**ЛР 9** Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака,

психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

**ЛР 10** Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

**ЛР 11** Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

**ЛР 12** Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

**ЛР 13** 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.

**ЛР 14** Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.

**ЛР 15** Приобретение обучающимися социально значимых знаний о нормах и традициях поведения человека как гражданина и патриота своего Отечества.

**ЛР 16** Приобретение обучающимися социально значимых знаний о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой деятельности человека о нормах и традициях поведения человека в многонациональном, многокультурном обществе.

**ЛР 17** Ценностное отношение обучающихся к своему Отечеству, к своей малой и большой Родине, уважительного отношения к ее истории и ответственного отношения к ее современности.

**ЛР 18** Ценностное отношение обучающихся к людям иной национальности, веры, культуры; уважительного отношения к их взглядам.

**ЛР 19** Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.

**ЛР 20** Ценностное отношение обучающихся к своему здоровью и здоровью окружающих, ЗОЖ и здоровой окружающей среде и т.д.

**ЛР 21** Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся.

**ЛР 22** Приобретение навыков общения и самоуправления.

**ЛР 23** Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.

**ЛР 24** Ценностное отношение обучающихся к культуре, и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии.

### 1.5. Использование часов вариативной части ОПОП

№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, название темы
1	ДУ1 - распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;	Тема 1.1. Металловедение
2	ДУ2 - выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;	Тема 1.1. Металловедение
3	ДУ3 - определять твердость металлов; определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;	Тема 1.1. Металловедение
4	ДУ4 - подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей	Тема 1.1. Металловедение
4	ДЗ1 - технологии производства металлов и сплавов;	Тема 1.1. Металловедение
5	ДЗ2 - требования к качеству обработки деталей;	Тема 1.1. Металловедение
6	ДЗ3 - виды износа деталей и узлов.	Тема 1.1. Металловедение

Количество часов по учебной дисциплине ОП.03. Материаловедение обязательной части программы подготовки специалистов среднего звена увеличено за счет часов вариативной части для формирования дополнительных знаний, умений, которые помогут обучающимся выдержать конкуренцию при трудоустройстве. Обоснование включения в рабочую программу часов вариативной части в количестве 32 часа отражено в протоколах ЦК и круглого стола с представителями бизнес-среды.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>82</b>
<b>Учебная нагрузка обучающихся с преподавателем</b>	<b>80</b>
<b>в том числе в форме практической подготовки</b>	<b>20</b>
в том числе:	
лекции, уроки	62
лабораторные занятия	10
практические занятия	8
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>2</b>
в том числе:	
подготовить доклад	2
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	другие формы – 3 семестр, дифференцированный зачет – 4 семестр

### 2.2. Распределение объема ОП по разделам и темам

№ раздела, темы	Наименование разделов, тем	Учебная нагрузка обучающихся, ч.					
		Объем ОП	Самостоят. работа	С преподавателем			
				Всего	В том числе		
			Лекции, уроки		Пр. занятия	Лаб. занятия	
Тема 1.1.	Металловедение	72	2	70	52	8	10
Тема 1.2.	Неметаллические материалы	10		10	10		
	<b>Всего</b>	<b>82</b>	<b>2</b>	<b>80</b>	<b>62</b>	<b>8</b>	<b>10</b>

### 2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03. Материаловедение

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Объём ОП	№ учебн. занятий	Содержание учебного материала, практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся	Объём часов	Коды ОК, ПК, знаний, умений, формированию которых способствует элемент программы	Материальное и информационное обеспечение занятий
1	2	3	4	5	6	7
<b>3 семестр Объем ОП – 34 часа, в том числе: лекции, уроки – 26 часов, ЛЗ – 8 часов, СР – 0 часов</b>						
Тема 1.1. Металловедение	34	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>		
		1	Введение: классификация и маркировка основных материалов, применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта, области применения материалов. <b>Классификация металлов. Атомно-кристаллическое строение металлов.</b>	2	У1-5; ДУ1-2; 31-8; ДЗ1; ОК 01 - ОК 09; ПК1.1; ПК1.2; ПК1.3; ПК2.1; ПК2.2; ПК2.3; ПК3.1; ПК3.2; ПК3.3; ПК4.1; ПК4.2; ПК4.3; ПК5.1; ПК5.2; ПК5.3; ПК5.4; ПК6.1; ПК6.2; ПК6.3; ПК6.4	ОИ 1; ОИ 2; ДИ 1; ДИ 2; ДИ 3
		2	<b>Термические кривые нагрева и охлаждения металлов и сплавов</b>	2		
		3	<b>Свойства металлов и сплавов.</b> Методы оценки свойств машиностроительных материалов.	2		
		<b>Лабораторная работа</b>		<b>2</b>		
		4	ЛР №1 Изучение макроструктуры металлов и сплавов	2		
		<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>		
		5	Методы оценки свойств машиностроительных материалов: <b>методы измерения параметров и свойств материалов.</b>	2		
		<b>Лабораторная работа</b>		<b>2</b>		
		6	ЛР №2 Определение твердости металлов.	2	У1-5; ДУ1-2; 31-8; ДЗ1; ОК 01 - ОК 09; ПК1.1; ПК1.2; ПК1.3; ПК2.1; ПК2.2; ПК2.3; ПК3.1; ПК3.2; ПК3.3; ПК4.1; ПК4.2; ПК4.3; ПК5.1; ПК5.2; ПК5.3; ПК5.4; ПК6.1; ПК6.2; ПК6.3; ПК6.4	ОИ 1; ОИ 2; ДИ 1; ДИ 2; ДИ 3
		<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>		
		7	<b>Технологии производства металлов.</b> Производство чугуна и стали	2		
		8	<b>Понятие о сплавах.</b> Технологии производства сплавов. Структурные составляющие сплавов: твердые растворы; механические смеси; химические соединения. Железо и его свойства. Углерод и его свойства.	2		
9	<b>Структуры железоуглеродистых сплавов:</b> аустенит, феррит, перлит, цементит, ледебурит. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов.	2				
<b>Лабораторная работа</b>		<b>2</b>				
10	ЛР №3 Исследование структур железоуглеродистых сплавов.	2				

		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>		
	11	<b>Классификация, маркировка, применение чугунов</b> , углеродистых и легированных сталей при ремонте двигателей, систем и агрегатов автомобилей	2	У1-5; ДУ1-3; 31-8; ДЗ1-2; ОК 01 - ОК 09; ПК1.1; ПК1.2; ПК1.3; ПК2.1; ПК2.2; ПК2.3; ПК3.1; ПК3.2; ПК3.3; ПК4.1; ПК4.2; ПК4.3; ПК5.1; ПК5.2; ПК5.3; ПК5.4; ПК6.1; ПК6.2; ПК6.3; ПК6.4	ОИ 1; ДИ 1; ДИ 2; ДИ 3
	12	<b>Сплавы на основе меди</b> , их маркировка, свойства и применение.	2		
	13	<b>Сплавы на основе алюминия</b> , их маркировка, свойства и применение.	2		
	14	<b>Общие сведения о термической и химико-термической обработке металлов</b> . Отжиг, нормализация.	2		
	15	<b>Превращения, при нагревании и непрерывном охлаждении сталей</b> .	2		
	<b>Лабораторная работа</b>		<b>2</b>		
	16	ЛР №4 Отжиг, нормализация - термическая обработка углеродистых сталей	2		
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>		
	17	<b>Закалка, отпуск</b> .	2		
<b>4 семестр Объем ОП – 48 часов, в том числе: лекции, уроки – 36 часов, ПЗ – 8 часов, ЛР – 2 часа, СР – 2 часа</b>					
	18	<b>Поверхностное упрочнение стали:</b> поверхностная закалка, химико-термическая обработка, упрочнение поверхностным пластическим деформированием.	2	У1-5; ДУ1-4; 31-8; ДЗ1-3; ОК 01 – ОК 09; ПК1.1; ПК1.2; ПК1.3; ПК3.1; ПК3.2; ПК3.3; ПК4.1; ПК4.2; ПК4.3; ПК5.1; ПК5.2; ПК5.3; ПК5.4; ПК6.1; ПК6.2; ПК6.3; ПК6.4	ОИ 1; ОИ 2; ДИ 1; ДИ 2.
	<b>Практическое занятие</b>		<b>2</b>		
	19	ПР №1 Классификация, маркировка и применение конструкционных материалов	2		
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>		
	20	<b>Сущность технологических процессов литья:</b> литье в разовые формы, специальные способы литья.	2		
	21	<b>Сущность технологических процессов обработки металлов резанием:</b> точение; сверление; фрезерование; шлифование; инструменты для слесарных работ, инструменты и станки для обработки металлов резанием, методика расчета режимов резания. Способы обработки материалов.	2		
	<b>Лабораторная работа</b>		<b>2</b>		
	22	ЛР №5 Изучение токарных и сверлильных станков	2		
	<b>Практическое занятие</b>		<b>2</b>		
	23	ПР №2 Устройство и назначение фрезерных станков.	2		
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>		
	24	<b>Обработка металлов давлением:</b> общие сведения, прокатка, прессование, волочение, ковка и штамповка.	2		
	25	Электродуговая сварка.	2	У1-5; ДУ1-3; 31-8; ДЗ1-2; ОК 0 1- ОК 09;	ОИ 1;
	<b>Практическое занятие</b>		<b>2</b>		
	26	ПР №3 Освоение рабочих приемов дуговой сварки металлов	2		

		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК1.1; ПК1.2; ПК1.3; ПК3.1; ПК3.2; ПК3.3; ПК4.1; ПК4.2; ПК4.3; ПК5.1; ПК5.2; ПК5.3; ПК5.4; ПК6.1; ПК6.2; ПК6.3; ПК6.4	ОИ 2; ДИ 2; ДИ 3	
	27	Газовая сварка и резка металлов.	2			
		<b>Практическое занятие</b>	<b>2</b>			
	28	ПР №4 Освоение рабочих приемов газовой сварки и резки металлов	2			
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>			
	29	Пайка металлов.	2			
		<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>2</b>			
	-	Подготовить доклад по теме: «Пайка металлов и сплавов»	2			
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>			
	30	<b>Виды коррозии и способы защиты металлов.</b> Методы защиты от коррозии автомобиля и его деталей	2			
	31	Требования к качеству обработки деталей.	2			
	32	<b>Деформация и разрушение металлов.</b> Виды износа деталей и узлов.	2			
	33	Общие сведения о композиционных материалах.	2			
	34	Металлокерамические твердые сплавы.	2			
	35	<b>Применение композиционных материалов</b> при техническом обслуживании и ремонте двигателей, систем и агрегатов автомобилей	2			
Тема 1.2. Неметаллические материалы	<b>10</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	У1-5; 31-8; Д32-3; ОК 01 – ОК 03; ОК 05 – ОК 07; ПК1.1; ПК1.2; ПК1.3; ПК3.1; ПК3.2; ПК3.3; ПК4.3; ПК6.1.	ДИ 2; ДИ 3	
		36	Характеристика топливных, смазочных, абразивных материалов			2
		37	Строение и свойства машиностроительных материалов: <b>строение и свойства прокладочных, уплотнительных и изоляционных материалов.</b>			2
		38	Строение и свойства пластических масс и полимерных материалов.			2
		39	Строение и свойства резины.			2
		40	Область применения неметаллических материалов.			2
<b>Всего:</b>			<b>82</b>			

\* Жирным шрифтом выделена тема для заполнения учебного журнала (при наличии большого количества дидактических единиц);

\*\* Курсивом выделена тема для формирования дополнительных умений и знаний.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета материаловедения.

**Кабинет материаловедения** оснащен оборудованием: рабочее место преподавателя: компьютер, мультимедийный проектор, колонки, лицензионное программное обеспечение, столы для обучающихся (15 шт.), учебная доска, раздаточный материал для выполнения практических работ, методическая и справочная литература, комплекты учебно-методической документации по дисциплине, коллекции образцов материалов стенды; объемные модели металлической кристаллической решетки; образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов); образцы неметаллических материалов.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

##### **Основные источники:**

1. Черепяхин, А. А. Основы материаловедения: учебник / А.А. Черепяхин. – Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2024. – 240 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-906923-12-7. // ЭБС «Znanium» – URL: <https://znanium.com/catalog/product/2098993> (дата обращения: 30.05.2024). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

2. Стуканов, В. А. материаловедение: учебное пособие / В.А. Стуканов. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. – 368 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0711-5. // ЭБС «Znanium» – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1911145> (дата обращения: 30.05.2024). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

##### **Дополнительные источники:**

1. Дмитренко, В. П. материаловедение в машиностроении: учебное пособие / В.П. Дмитренко, Н.Б. Мануйлова. – Москва: ИНФРА-М, 2024. – 432 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-014356-9. // ЭБС «Znanium» – URL: <https://znanium.com/catalog/product/2143539> (дата обращения: 30.05.2024). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

2. Сеферов, Г. Г. материаловедение: учебник / Г.Г. Сеферов, В.Т. Батиенков, Г.Г. Сеферов, А.Л. Фоменко; под ред. В.Т. Батиенкова. – Москва: ИНФРА-М, 2024. – 151 с. – (Среднее профессиональное образование). – DOI 10.12737/978. – ISBN 978-5-16-016094-8. // ЭБС «Znanium» – URL: <https://znanium.com/catalog/product/2054177> (дата обращения: 30.05.2024). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

3. Сироткин, О. С. Основы современного материаловедения: учебник. – Москва: ИНФРА-М, 2023. – 364 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. – (Высшее образование: Бакалавриат). – DOI 10.12737/7206. – ISBN 978-5-16-009335-2. // ЭБС «Znanium» – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1941751> (дата обращения: 30.05.2024). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

##### **Интернет-ресурсы:**

1. Информационный справочник по металлопрокату госты, марки стали. Разделы: ГОСТы, Марки стали, Сталь и сплавы – URL: [www.ural-metal.info](http://www.ural-metal.info) (дата обращения: 30.05.2024). – Текст: электронный.

2. Технологии, секреты, рецепты. Что такое сварка? – URL: <http://techno.x51.ru/index.php?mod=text&uitxt=256> (дата обращения: 30.05.2024). – Текст: электронный.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей;</li> <li>– выбирать способы соединения материалов и деталей;</li> <li>– назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения;</li> <li>– обрабатывать детали из основных материалов;</li> <li>– проводить расчеты режимов резания;</li> <li>– распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;</li> <li>– выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;</li> <li>– определять твердость металлов; определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;</li> <li>– подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей.</li> </ul>	<p>Оценка выполнения практических и лабораторных работ; контрольная работа; тестовые задания; контрольные письменные задания.</p>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– строение и свойства машиностроительных материалов;</li> <li>– методы оценки свойств машиностроительных материалов;</li> <li>– области применения материалов;</li> <li>– классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта;</li> <li>– методы защиты от коррозии автомобиля и его деталей;</li> <li>– способы обработки материалов;</li> <li>– инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания;</li> <li>– инструменты для слесарных работ.</li> <li>– технологии производства металлов и сплавов;</li> <li>– требования к качеству обработки деталей;</li> <li>– виды износа деталей и узлов.</li> </ul>	<p>Оценка за устный (письменный) опрос; оценка выступления, сообщения, доклада индивидуальные задания контрольные задания; контрольные вопросы и задания. Оценка выполнения практических и лабораторных работ.</p>

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Коды ОК (из ФГОС СПО)	Критерии оценки личностных результатов обучающихся
<p><b>ЛР 1</b> Осознающий себя гражданином и защитником великой страны</p>	<p><b>ОК 06</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;</li> <li>– проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;</li> <li>– участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях</li> </ul>

<p><b>ЛР 2</b> Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций</p>	<p><b>ОК 01</b> <b>ОК 04</b> <b>ОК 06</b> <b>ОК 07</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону;</li> <li>– участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях и в командных проектах; отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;</li> <li>– отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;</li> <li>– участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;</li> </ul>
<p><b>ЛР 3</b> Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих</p>	<p><b>ОК 03</b> <b>ОК 06</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;</li> <li>– ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;</li> <li>– проявление высокопрофессиональной трудовой активности;</li> <li>– участие в исследовательской и проектной работе;</li> <li>– участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;</li> <li>– соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;</li> <li>– конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;</li> <li>– демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;</li> <li>– готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;</li> <li>– сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;</li> <li>– проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;</li> <li>– отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;</li> <li>– отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;</li> <li>– участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан;</li> </ul>
<p><b>ЛР 4</b> Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p>	<p><b>ОК 03</b> <b>ОК 06</b> <b>ОК 09</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация интереса к будущей профессии;</li> <li>– оценка собственного продвижения, личного развития;</li> <li>– положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;</li> <li>– ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;</li> <li>– проявление высокопрофессиональной трудовой активности;</li> <li>– участие в исследовательской и проектной работе;</li> <li>– соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;</li> <li>– конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;</li> <li>– демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;</li> <li>– проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;</li> <li>– участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;</li> <li>– проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности;</li> </ul>
<p><b>ЛР 5</b> Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России</p>	<p><b>ОК 05</b> <b>ОК 06</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– участие в исследовательской и проектной работе;</li> <li>– участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;</li> <li>– соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;</li> <li>– конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;</li> <li>– демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;</li> <li>– готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;</li> <li>– сформированность гражданской позиции;</li> <li>– участие в волонтерском движении;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;</li> <li>– отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;</li> <li>– участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;</li> <li>– добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан;</li> <li>– проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;</li> <li>– демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;</li> <li>– проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;</li> <li>– проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности;</li> </ul>
<p><b>ЛР 6</b> Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях</p>	<p><b>ОК 01</b> <b>ОК 04</b> <b>ОК 06</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация интереса к будущей профессии;</li> <li>– оценка собственного продвижения, личностного развития;</li> <li>– положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;</li> <li>– ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;</li> <li>– проявление высокопрофессиональной трудовой активности;</li> <li>– участие в исследовательской и проектной работе;</li> <li>– участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;</li> </ul>
<p><b>ЛР 7</b> Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p>	<p><b>ОК 06</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;</li> <li>– конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;</li> <li>– демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;</li> <li>– готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;</li> <li>– проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;</li> </ul>
<p><b>ЛР 8</b> Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства</p>	<b>ОК 06</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону;</li> <li>– готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;</li> <li>– отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;</li> <li>– отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;</li> </ul>
<p><b>ЛР 10</b> Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</p>	<b>ОК 03</b> <b>ОК 07</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;</li> <li>– демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;</li> <li>– проявление навыков цифровой безопасности;</li> </ul>
<p><b>ЛР 11</b> Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.</p>	<b>ОК 03</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– участие в культурных программах и проектах, посещение концертов, музеев, театров, кинотеатров, художественных выставок;</li> </ul>
<p><b>ЛР 12</b> Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания</p>	<b>ОК 03</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– осознание ценности семьи для каждого человека, установка на надежные и безопасные отношения, вступление в брак и ответственное родительство</li> </ul>
<p><b>ЛР 13</b> 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</p>	<b>ОК 01</b> <b>ОК 02</b> <b>ОК 03</b> <b>ОК 04</b> <b>ОК 09</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– стремление соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий</li> <li>– демонстрация умения выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</li> </ul>
<p><b>ЛР 14</b> Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных</p>	<b>ОК 02</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация использования современных средств поиска, анализа и интерпретации информации, и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности</li> </ul>
<p><b>ЛР 15</b> Приобретение обучающимися социально значимых знаний о нормах и традициях поведения человека как гражданина и патриота своего Отечества.</p>	<b>ОК 04</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проявление гражданско-патриотической позиции, демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных</li> </ul>

		отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
<b>ЛР 16</b> Приобретение обучающимися социально значимых знаний о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой деятельности человека о нормах и традициях поведения человека в многонациональном, многокультурном обществе	<b>ОК 06</b> <b>ОК 07</b>	– демонстрация приобретенных знаний по сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применения знаний об изменении климата, принципах бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
<b>ЛР 17</b> Ценностное отношение обучающихся к своему Отечеству, к своей малой и большой Родине, уважительного отношения к ее истории и ответственного отношения к ее современности	<b>ОК 05</b> <b>ОК 06</b>	– готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах; – сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении; – проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества; – отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся; – отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве; – участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях; –
<b>ЛР 18</b> Ценностное отношение обучающихся к людям иной национальности, веры, культуры; уважительного отношения к их взглядам	<b>ОК 05</b> <b>ОК 06</b>	– готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах; – сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении; – проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества; – отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся; – отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве; – участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;
<b>ЛР 19</b> Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.	<b>ОК 03</b>	–
<b>ЛР 21</b> Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся	<b>ОК 01</b> <b>ОК 04</b> <b>ОК 06</b>	– соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики; – конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;</li> <li>– готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;</li> </ul>
<p><b>ЛР 22</b> Приобретение навыков общения и самоуправления</p>	<p><b>ОК 01</b> <b>ОК 03</b> <b>ОК 04</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;</li> <li>– конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;</li> <li>– демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;</li> <li>– готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;</li> </ul>
<p><b>ЛР 23</b> Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.</p>	<p><b>ОК 03</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка собственного продвижения, личностного развития;</li> <li>– положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;</li> <li>– ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;</li> </ul>
<p><b>ЛР 24</b> Ценностное отношение обучающихся к культуре, и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии</p>	<p><b>ОК 06</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– участие в культурных программах и проектах, посещение концертов, музеев, театров, кинотеатров, художественных выставок;</li> <li>– участие в культурных программах и проектах, посещение концертов, музеев, театров, кинотеатров, художественных выставок</li> </ul>

Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Кемеровский аграрный техникум» имени Г.П.Левина

УТВЕРЖДАЮ  
Директор В.А. Римша

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины

### **ОП.03. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

Специальность:

**23.02.07** Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

РАССМОТРЕНО  
на заседании цикловой комиссии  
специальных технических дисциплин

Председатель: О.А. Солдатенко

Протокол № 10 от «07» июня 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
по учебной работе

Е.И. Яковлева

«14» июня 2024 г.

Автор-составитель:

А.С. Кузакин, преподаватель ГПОУ КАТ им. Г.П.Левина

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03. Материаловедение составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 N 1568, (с изменениями и дополнениями), с учетом: профессионального стандарта «Специалист по мехатронным системам автомобиля», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 275н; примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по данной специальности.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ..	4
1.1. Область применения программы .....	4
1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: .....	4
1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины...	4
1.4 Корреляция общих компетенций ФГОС СПО с личностными результатами ОПОП СПО *** .....	6
1.5. Использование часов вариативной части ОПОП .....	7
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	8
2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03. Материаловедение .....	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
3.1. Требования к материально-техническому обеспечению .....	12
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	13

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.03. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03. Материаловедение составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденным Приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1568 (с изменениями и дополнениями), с учетом: профессионального стандарта «Специалист по мехатронным системам автомобиля», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 275н; примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по данной специальности, разработанной ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ» в 2021 г. (утв. протоколом ФУМО по УГПС 23.00.00 от 11 мая 2021 г. № 11).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в состав общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

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

У1 выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей;

У2 выбирать способы соединения материалов и деталей;

У3 назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения;

У4 обрабатывать детали из основных материалов;

У5 проводить расчеты режимов резания.

**знать**:

З1 строение и свойства машиностроительных материалов;

З2 методы оценки свойств машиностроительных материалов;

З3 области применения материалов;

З4 классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта;

З5 методы защиты от коррозии автомобиля и его деталей;

З6 способы обработки материалов;

З7 инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания;

З8 инструменты для слесарных работ.

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы **общие компетенции**:

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

ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03.Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04.Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

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

ОК 06.Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07.Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы **профессиональные компетенции:**

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 2.1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.

ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации

ПК 2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.

ПК 3.1. Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей

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 5.1 Планировать деятельность подразделения по техническому обслуживанию и ремонту систем, узлов и двигателей автомобиля

ПК 5.2 Организовывать материально-техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

ПК 5.3 Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

ПК 5.4 Разрабатывать предложения по совершенствованию деятельности подразделения, техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

- ПК 6.1 Определять необходимость модернизации автотранспортного средства  
 ПК 6.2 Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств  
 ПК 6.3 Владеть методикой тюнинга автомобиля  
 ПК 6.4 Определять остаточный ресурс производственного оборудования

#### 1.4 Корреляция общих компетенций ФГОС СПО с личностными результатами ОПОП СПО \*\*\*

№№ п/п	Общие компетенции	ОПОП СПО
1	ОК 01	ЛР2; ЛР6; ЛР13; ЛР21;ЛР22;
2	ОК 02	ЛР13; ЛР14;
3	ОК 03	ЛР3;ЛР4; ЛР10; ЛР11; ЛР12; ЛР13; ЛР19; ЛР22; ЛР23;
4	ОК 04	ЛР2; ЛР6; ЛР15; ЛР13; ЛР21;ЛР22;
5	ОК 05	ЛР5; ЛР17; ЛР18;
6	ОК 06	ЛР1; ЛР2; ЛР3; ЛР4; ЛР5;ЛР6; ЛР7; ЛР8; ЛР16;ЛР17; ЛР18; ЛР21; ЛР24;
7	ОК 07	ЛР2; ЛР10; ЛР 16
8	ОК 08	ЛР9; ЛР20;
9	ОК 09	ЛР4;ЛР13;

\*\*\*Примечание: далее личностные результаты планируются с учетом особенностей преподавания данной дисциплины (см. п. 1.3).

#### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОПОП СПО

**ЛР 1** Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

**ЛР 2** Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций

**ЛР 3** Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

**ЛР 4** Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»

**ЛР 5** Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

**ЛР 6** Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

**ЛР 7** Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

**ЛР 8** Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, профессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

**ЛР 9** Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака,

психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

**ЛР 10** Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

**ЛР 11** Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

**ЛР 12** Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

**ЛР 13** 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.

**ЛР 14** Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.

**ЛР 15** Приобретение обучающимися социально значимых знаний о нормах и традициях поведения человека как гражданина и патриота своего Отечества.

**ЛР 16** Приобретение обучающимися социально значимых знаний о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой деятельности человека о нормах и традициях поведения человека в многонациональном, многокультурном обществе.

**ЛР 17** Ценностное отношение обучающихся к своему Отечеству, к своей малой и большой Родине, уважительного отношения к ее истории и ответственного отношения к ее современности.

**ЛР 18** Ценностное отношение обучающихся к людям иной национальности, веры, культуры; уважительного отношения к их взглядам.

**ЛР 19** Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.

**ЛР 20** Ценностное отношение обучающихся к своему здоровью и здоровью окружающих, ЗОЖ и здоровой окружающей среде и т.д.

**ЛР 21** Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся.

**ЛР 22** Приобретение навыков общения и самоуправления.

**ЛР 23** Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.

**ЛР 24** Ценностное отношение обучающихся к культуре, и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии.

## 1.5. Использование часов вариативной части ОПОП

№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, название темы
1	ДУ1 - распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;	Тема 1.1. Металловедение
2	ДУ2 - выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;	Тема 1.1. Металловедение
3	ДУ3 - определять твердость металлов; определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;	Тема 1.1. Металловедение
4	ДУ4 - подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей	Тема 1.1. Металловедение
4	ДЗ1 - технологии производства металлов и сплавов;	Тема 1.1. Металловедение
5	ДЗ2 - требования к качеству обработки деталей;	Тема 1.1. Металловедение
6	ДЗ3 - виды износа деталей и узлов.	Тема 1.1. Металловедение

Количество часов по учебной дисциплине ОП.03. Материаловедение обязательной части программы подготовки специалистов среднего звена увеличено за счет часов вариативной части для формирования дополнительных знаний, умений, которые помогут обучающимся выдержать конкуренцию при трудоустройстве. Обоснование включения в рабочую программу часов вариативной части в количестве 32 часа отражено в протоколах ЦК и круглого стола с представителями бизнес-среды.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>82</b>
<b>Учебная нагрузка обучающихся с преподавателем</b>	<b>80</b>
<b>в том числе в форме практической подготовки</b>	<b>20</b>
в том числе:	
лекции, уроки	62
лабораторные занятия	10
практические занятия	8
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>2</b>
в том числе:	
подготовить доклад	2
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	другие формы – 3 семестр, дифференцированный зачет – 4 семестр

### 2.2. Распределение объема ОП по разделам и темам

№ раздела, темы	Наименование разделов, тем	Учебная нагрузка обучающихся, ч.					
		Объем ОП	Самостоят. работа	С преподавателем			
				Всего	В том числе		
					Лекции, уроки	Пр. занятия	Лаб. занятия
Тема 1.1.	Металловедение	72	2	70	52	8	10
Тема 1.2.	Неметаллические материалы	10		10	10		
	<b>Всего</b>	<b>82</b>	<b>2</b>	<b>80</b>	<b>62</b>	<b>8</b>	<b>10</b>

### 2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03. Материаловедение

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Объём ОП	№ учебн. занятий	Содержание учебного материала, практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся	Объём часов	Коды ОК, ПК, знаний, умений, формированию которых способствует элемент программы	Материальное и информационное обеспечение занятий
1	2	3	4	5	6	7
<b>3 семестр Объем ОП – 34 часа, в том числе: лекции, уроки – 26 часов, ЛЗ – 8 часов, СР – 0 часов</b>						
Тема 1.1. Металловедение	34	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>		
		1	Введение: классификация и маркировка основных материалов, применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта, области применения материалов. <b>Классификация металлов. Атомно-кристаллическое строение металлов.</b>	2	У1-5; ДУ1-2; 31-8; ДЗ1; ОК 01 - ОК 09; ПК1.1; ПК1.2; ПК1.3; ПК2.1; ПК2.2; ПК2.3; ПК3.1; ПК3.2; ПК3.3; ПК4.1; ПК4.2; ПК4.3; ПК5.1; ПК5.2; ПК5.3; ПК5.4; ПК6.1; ПК6.2; ПК6.3; ПК6.4	ОИ 1; ОИ 2; ДИ 1; ДИ 2; ДИ 3
		2	<b>Термические кривые нагрева и охлаждения металлов и сплавов</b>	2		
		3	<b>Свойства металлов и сплавов.</b> Методы оценки свойств машиностроительных материалов.	2		
		<b>Лабораторная работа</b>		<b>2</b>		
		4	ЛР №1 Изучение макроструктуры металлов и сплавов	2		
		<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>		
		5	Методы оценки свойств машиностроительных материалов: <b>методы измерения параметров и свойств материалов.</b>	2		
		<b>Лабораторная работа</b>		<b>2</b>		
		6	ЛР №2 Определение твердости металлов.	2	У1-5; ДУ1-2; 31-8; ДЗ1; ОК 01 - ОК 09; ПК1.1; ПК1.2; ПК1.3; ПК2.1; ПК2.2; ПК2.3; ПК3.1; ПК3.2; ПК3.3; ПК4.1; ПК4.2; ПК4.3; ПК5.1; ПК5.2; ПК5.3; ПК5.4; ПК6.1; ПК6.2; ПК6.3; ПК6.4	ОИ 1; ОИ 2; ДИ 1; ДИ 2; ДИ 3
		<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>		
		7	<b>Технологии производства металлов.</b> Производство чугуна и стали	2		
		8	<b>Понятие о сплавах.</b> Технологии производства сплавов. Структурные составляющие сплавов: твердые растворы; механические смеси; химические соединения. Железо и его свойства. Углерод и его свойства.	2		
9	<b>Структуры железоуглеродистых сплавов:</b> аустенит, феррит, перлит, цементит, ледебурит. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов.	2				
<b>Лабораторная работа</b>		<b>2</b>				
10	ЛР №3 Исследование структур железоуглеродистых сплавов.	2				

		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>		
	11	<b>Классификация, маркировка, применение чугунов</b> , углеродистых и легированных сталей при ремонте двигателей, систем и агрегатов автомобилей	2	У1-5; ДУ1-3; 31-8; ДЗ1-2; ОК 01 - ОК 09; ПК1.1; ПК1.2; ПК1.3; ПК2.1; ПК2.2; ПК2.3; ПК3.1; ПК3.2; ПК3.3; ПК4.1; ПК4.2; ПК4.3; ПК5.1; ПК5.2; ПК5.3; ПК5.4; ПК6.1; ПК6.2; ПК6.3; ПК6.4	ОИ 1; ДИ 1; ДИ 2; ДИ 3
	12	<b>Сплавы на основе меди</b> , их маркировка, свойства и применение.	2		
	13	<b>Сплавы на основе алюминия</b> , их маркировка, свойства и применение.	2		
	14	<b>Общие сведения о термической и химико-термической обработке металлов</b> . Отжиг, нормализация.	2		
	15	<b>Превращения, при нагревании и непрерывном охлаждении сталей</b> .	2		
	<b>Лабораторная работа</b>		<b>2</b>		
	16	ЛР №4 Отжиг, нормализация - термическая обработка углеродистых сталей	2		
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>		
	17	<b>Закалка, отпуск</b> .	2		
<b>4 семестр Объем ОП – 48 часов, в том числе: лекции, уроки – 36 часов, ПЗ – 8 часов, ЛР – 2 часа, СР – 2 часа</b>					
	18	<b>Поверхностное упрочнение стали:</b> поверхностная закалка, химико-термическая обработка, упрочнение поверхностным пластическим деформированием.	2	У1-5; ДУ1-4; 31-8; ДЗ1-3; ОК 01 – ОК 09; ПК1.1; ПК1.2; ПК1.3; ПК3.1; ПК3.2; ПК3.3; ПК4.1; ПК4.2; ПК4.3; ПК5.1; ПК5.2; ПК5.3; ПК5.4; ПК6.1; ПК6.2; ПК6.3; ПК6.4	ОИ 1; ОИ 2; ДИ 1; ДИ 2.
	<b>Практическое занятие</b>		<b>2</b>		
	19	ПР №1 Классификация, маркировка и применение конструкционных материалов	2		
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>		
	20	<b>Сущность технологических процессов литья:</b> литье в разовые формы, специальные способы литья.	2		
	21	<b>Сущность технологических процессов обработки металлов резанием:</b> точение; сверление; фрезерование; шлифование; инструменты для слесарных работ, инструменты и станки для обработки металлов резанием, методика расчета режимов резания. Способы обработки материалов.	2		
	<b>Лабораторная работа</b>		<b>2</b>		
	22	ЛР №5 Изучение токарных и сверлильных станков	2		
	<b>Практическое занятие</b>		<b>2</b>		
	23	ПР №2 Устройство и назначение фрезерных станков.	2		
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>		
	24	<b>Обработка металлов давлением:</b> общие сведения, прокатка, прессование, волочение, ковка и штамповка.	2		
	25	Электродуговая сварка.	2	У1-5; ДУ1-3; 31-8; ДЗ1-2; ОК 0 1- ОК 09;	ОИ 1;
	<b>Практическое занятие</b>		<b>2</b>		
	26	ПР №3 Освоение рабочих приемов дуговой сварки металлов	2		

		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК1.1; ПК1.2; ПК1.3; ПК3.1; ПК3.2; ПК3.3; ПК4.1; ПК4.2; ПК4.3; ПК5.1; ПК5.2; ПК5.3; ПК5.4; ПК6.1; ПК6.2; ПК6.3; ПК6.4	ОИ 2; ДИ 2; ДИ 3	
	27	Газовая сварка и резка металлов.	2			
		<b>Практическое занятие</b>	<b>2</b>			
	28	ПР №4 Освоение рабочих приемов газовой сварки и резки металлов	2			
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>			
	29	Пайка металлов.	2			
		<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>2</b>			
	-	Подготовить доклад по теме: «Пайка металлов и сплавов»	2			
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>			
	30	<b>Виды коррозии и способы защиты металлов.</b> Методы защиты от коррозии автомобиля и его деталей	2			
	31	Требования к качеству обработки деталей.	2			
	32	<b>Деформация и разрушение металлов.</b> Виды износа деталей и узлов.	2			
	33	Общие сведения о композиционных материалах.	2			
	34	Металлокерамические твердые сплавы.	2			
	35	<b>Применение композиционных материалов</b> при техническом обслуживании и ремонте двигателей, систем и агрегатов автомобилей	2			
Тема 1.2. Неметаллические материалы	<b>10</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	У1-5; 31-8; Д32-3; ОК 01 – ОК 03; ОК 05 – ОК 07; ПК1.1; ПК1.2; ПК1.3; ПК3.1; ПК3.2; ПК3.3; ПК4.3; ПК6.1.	ДИ 2; ДИ 3	
		36	Характеристика топливных, смазочных, абразивных материалов			2
		37	Строение и свойства машиностроительных материалов: <b>строение и свойства прокладочных, уплотнительных и изоляционных материалов.</b>			2
		38	Строение и свойства пластических масс и полимерных материалов.			2
		39	Строение и свойства резины.			2
		40	Область применения неметаллических материалов.			2
<b>Всего:</b>			<b>82</b>			

\* Жирным шрифтом выделена тема для заполнения учебного журнала (при наличии большого количества дидактических единиц);

\*\* Курсивом выделена тема для формирования дополнительных умений и знаний.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета материаловедения.

**Кабинет материаловедения** оснащен оборудованием: рабочее место преподавателя: компьютер, мультимедийный проектор, колонки, лицензионное программное обеспечение, столы для обучающихся (15 шт.), учебная доска, раздаточный материал для выполнения практических работ, методическая и справочная литература, комплекты учебно-методической документации по дисциплине, коллекции образцов материалов стенды; объемные модели металлической кристаллической решетки; образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов); образцы неметаллических материалов.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

##### **Основные источники:**

1. Черепяхин, А. А. Основы материаловедения: учебник / А.А. Черепяхин. – Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2024. – 240 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-906923-12-7. // ЭБС «Znanium» – URL: <https://znanium.com/catalog/product/2098993> (дата обращения: 30.05.2024). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

2. Стуканов, В. А. материаловедение: учебное пособие / В.А. Стуканов. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. – 368 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0711-5. // ЭБС «Znanium» – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1911145> (дата обращения: 30.05.2024). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

##### **Дополнительные источники:**

1. Дмитренко, В. П. материаловедение в машиностроении: учебное пособие / В.П. Дмитренко, Н.Б. Мануйлова. – Москва: ИНФРА-М, 2024. – 432 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-014356-9. // ЭБС «Znanium» – URL: <https://znanium.com/catalog/product/2143539> (дата обращения: 30.05.2024). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

2. Сеферов, Г. Г. материаловедение: учебник / Г.Г. Сеферов, В.Т. Батиенков, Г.Г. Сеферов, А.Л. Фоменко; под ред. В.Т. Батиенкова. – Москва: ИНФРА-М, 2024. – 151 с. – (Среднее профессиональное образование). – DOI 10.12737/978. – ISBN 978-5-16-016094-8. // ЭБС «Znanium» – URL: <https://znanium.com/catalog/product/2054177> (дата обращения: 30.05.2024). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

3. Сироткин, О. С. Основы современного материаловедения: учебник. – Москва: ИНФРА-М, 2023. – 364 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. – (Высшее образование: Бакалавриат). – DOI 10.12737/7206. – ISBN 978-5-16-009335-2. // ЭБС «Znanium» – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1941751> (дата обращения: 30.05.2024). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

##### **Интернет-ресурсы:**

1. Информационный справочник по металлопрокату госты, марки стали. Разделы: ГОСТы, Марки стали, Сталь и сплавы – URL: [www.ural-metal.info](http://www.ural-metal.info) (дата обращения: 30.05.2024). – Текст: электронный.

2. Технологии, секреты, рецепты. Что такое сварка? – URL: <http://techno.x51.ru/index.php?mod=text&uitxt=256> (дата обращения: 30.05.2024). – Текст: электронный.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей;</li> <li>– выбирать способы соединения материалов и деталей;</li> <li>– назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения;</li> <li>– обрабатывать детали из основных материалов;</li> <li>– проводить расчеты режимов резания;</li> <li>– распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;</li> <li>– выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;</li> <li>– определять твердость металлов; определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;</li> <li>– подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей.</li> </ul>	<p>Оценка выполнения практических и лабораторных работ; контрольная работа; тестовые задания; контрольные письменные задания.</p>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– строение и свойства машиностроительных материалов;</li> <li>– методы оценки свойств машиностроительных материалов;</li> <li>– области применения материалов;</li> <li>– классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта;</li> <li>– методы защиты от коррозии автомобиля и его деталей;</li> <li>– способы обработки материалов;</li> <li>– инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания;</li> <li>– инструменты для слесарных работ.</li> <li>– технологии производства металлов и сплавов;</li> <li>– требования к качеству обработки деталей;</li> <li>– виды износа деталей и узлов.</li> </ul>	<p>Оценка за устный (письменный) опрос; оценка выступления, сообщения, доклада индивидуальные задания контрольные задания; контрольные вопросы и задания. Оценка выполнения практических и лабораторных работ.</p>

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Коды ОК (из ФГОС СПО)	Критерии оценки личностных результатов обучающихся
<p><b>ЛР 1</b> Осознающий себя гражданином и защитником великой страны</p>	<p><b>ОК 06</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;</li> <li>– проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;</li> <li>– участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях</li> </ul>

<p><b>ЛР 2</b> Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций</p>	<p><b>ОК 01</b> <b>ОК 04</b> <b>ОК 06</b> <b>ОК 07</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону;</li> <li>– участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях и в командных проектах; отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;</li> <li>– отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;</li> <li>– участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;</li> </ul>
<p><b>ЛР 3</b> Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих</p>	<p><b>ОК 03</b> <b>ОК 06</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;</li> <li>– ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;</li> <li>– проявление высокопрофессиональной трудовой активности;</li> <li>– участие в исследовательской и проектной работе;</li> <li>– участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;</li> <li>– соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;</li> <li>– конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;</li> <li>– демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;</li> <li>– готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;</li> <li>– сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;</li> <li>– проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;</li> <li>– отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;</li> <li>– отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;</li> <li>– участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан;</li> </ul>
<p><b>ЛР 4</b> Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p>	<p><b>ОК 03</b> <b>ОК 06</b> <b>ОК 09</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация интереса к будущей профессии;</li> <li>– оценка собственного продвижения, личного развития;</li> <li>– положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;</li> <li>– ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;</li> <li>– проявление высокопрофессиональной трудовой активности;</li> <li>– участие в исследовательской и проектной работе;</li> <li>– соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;</li> <li>– конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;</li> <li>– демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;</li> <li>– проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;</li> <li>– участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;</li> <li>– проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности;</li> </ul>
<p><b>ЛР 5</b> Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России</p>	<p><b>ОК 05</b> <b>ОК 06</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– участие в исследовательской и проектной работе;</li> <li>– участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;</li> <li>– соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;</li> <li>– конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;</li> <li>– демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;</li> <li>– готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;</li> <li>– сформированность гражданской позиции;</li> <li>– участие в волонтерском движении;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;</li> <li>– отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;</li> <li>– участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;</li> <li>– добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан;</li> <li>– проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;</li> <li>– демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;</li> <li>– проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;</li> <li>– проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности;</li> </ul>
<p><b>ЛР 6</b> Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях</p>	<p><b>ОК 01</b> <b>ОК 04</b> <b>ОК 06</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация интереса к будущей профессии;</li> <li>– оценка собственного продвижения, личностного развития;</li> <li>– положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;</li> <li>– ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;</li> <li>– проявление высокопрофессиональной трудовой активности;</li> <li>– участие в исследовательской и проектной работе;</li> <li>– участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;</li> </ul>
<p><b>ЛР 7</b> Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p>	<p><b>ОК 06</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;</li> <li>– конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;</li> <li>– демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;</li> <li>– готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;</li> <li>– проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;</li> </ul>
<p><b>ЛР 8</b> Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства</p>	<b>ОК 06</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону;</li> <li>– готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;</li> <li>– отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;</li> <li>– отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;</li> </ul>
<p><b>ЛР 10</b> Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</p>	<b>ОК 03</b> <b>ОК 07</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;</li> <li>– демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;</li> <li>– проявление навыков цифровой безопасности;</li> </ul>
<p><b>ЛР 11</b> Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.</p>	<b>ОК 03</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– участие в культурных программах и проектах, посещение концертов, музеев, театров, кинотеатров, художественных выставок;</li> </ul>
<p><b>ЛР 12</b> Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания</p>	<b>ОК 03</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– осознание ценности семьи для каждого человека, установка на надежные и безопасные отношения, вступление в брак и ответственное родительство</li> </ul>
<p><b>ЛР 13</b> 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</p>	<b>ОК 01</b> <b>ОК 02</b> <b>ОК 03</b> <b>ОК 04</b> <b>ОК 09</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– стремление соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий</li> <li>– демонстрация умения выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</li> </ul>
<p><b>ЛР 14</b> Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных</p>	<b>ОК 02</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация использования современных средств поиска, анализа и интерпретации информации, и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности</li> </ul>
<p><b>ЛР 15</b> Приобретение обучающимися социально значимых знаний о нормах и традициях поведения человека как гражданина и патриота своего Отечества.</p>	<b>ОК 04</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проявление гражданско-патриотической позиции, демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных</li> </ul>

		отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
<b>ЛР 16</b> Приобретение обучающимися социально значимых знаний о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой деятельности человека о нормах и традициях поведения человека в многонациональном, многокультурном обществе	<b>ОК 06</b> <b>ОК 07</b>	– демонстрация приобретенных знаний по сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применения знаний об изменении климата, принципах бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
<b>ЛР 17</b> Ценностное отношение обучающихся к своему Отечеству, к своей малой и большой Родине, уважительного отношения к ее истории и ответственного отношения к ее современности	<b>ОК 05</b> <b>ОК 06</b>	– готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах; – сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении; – проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества; – отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся; – отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве; – участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях; –
<b>ЛР 18</b> Ценностное отношение обучающихся к людям иной национальности, веры, культуры; уважительного отношения к их взглядам	<b>ОК 05</b> <b>ОК 06</b>	– готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах; – сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении; – проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества; – отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся; – отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве; – участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;
<b>ЛР 19</b> Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.	<b>ОК 03</b>	–
<b>ЛР 21</b> Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся	<b>ОК 01</b> <b>ОК 04</b> <b>ОК 06</b>	– соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики; – конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;</li> <li>– готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;</li> </ul>
<p><b>ЛР 22</b> Приобретение навыков общения и самоуправления</p>	<p><b>ОК 01</b> <b>ОК 03</b> <b>ОК 04</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;</li> <li>– конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;</li> <li>– демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;</li> <li>– готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;</li> </ul>
<p><b>ЛР 23</b> Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.</p>	<p><b>ОК 03</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка собственного продвижения, личностного развития;</li> <li>– положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;</li> <li>– ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;</li> </ul>
<p><b>ЛР 24</b> Ценностное отношение обучающихся к культуре, и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии</p>	<p><b>ОК 06</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– участие в культурных программах и проектах, посещение концертов, музеев, театров, кинотеатров, художественных выставок;</li> <li>– участие в культурных программах и проектах, посещение концертов, музеев, театров, кинотеатров, художественных выставок</li> </ul>