

Министерство образования и науки Республики Хакасия  
Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение  
Республики Хакасия  
«Саяногорский политехнический техникум»  
(ГАПОУ РХ СПТ)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГАПОУ РХ СПТ  
\_\_\_\_\_ Н.Н. Каркавина  
приказ №\_\_\_\_\_ от «01» сентября 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

по специальности среднего профессионального образования

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

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г № 1568., зарегистрированного в Минюсте РФ 26.12.2016 г. регистрационный номер 44946 9ред. от 01.09.2022), по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, в соответствии с требованиями чемпионата «Молодые профессионалы» и Всероссийской олимпиады профессионального мастерства обучающихся по специальностям среднего профессионального образования.

Разработчик:

Дубовицкая О.В., преподаватель

***РАССМОТРЕНО***

*на заседании предметно-цикловой  
комиссии металлургических и слесарно-  
технических дисциплин*

*Протокол № 1 от «28» августа 2023г.  
Председатель ПЦК*

***СОГЛАСОВАНО***

*Заместитель директора по УР*

*Свистунова Е.А.*

*«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023г.*

## Содержание

1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации программы	11
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12

# **1 Общая характеристика программы учебной дисциплины**

## **1.1 Область применения примерной программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, входящей в укрупненную группу специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

Программа учебной дисциплины может быть использована при обучении техников по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей как на дневной, так и на заочной формах обучения, а также в дополнительном профессиональном образовании по профессии «Автослесарь по ремонту автомобильного транспорта», при переподготовке специалистов.

## **1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Дисциплина входит в цикл общепрофессиональных учебных дисциплин, имеет связь с дисциплинами Метрология, стандартизация и сертификация, профессиональными модулями ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств, ПМ.03 Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств.

## **1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей;
- выбирать способы соединения материалов и деталей;
- назначать способы и режимы упрочнения деталей и способы их восстановления при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения;
- обрабатывать детали из основных материалов;
- проводить расчеты режимов резания.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- строение и свойства машиностроительных материалов;
- методы оценки свойств машиностроительных материалов;
- области применения материалов;
- классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта;
- методы защиты от коррозии автомобиля и его деталей;
- способы обработки материалов;
- инструменты и станки для обработки металлов резанием;
- методику расчет режимов резания;
- инструменты для слесарных работ.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций

#### Спецификация компетенций

Код	Наименование компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	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 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 1.1	Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей
ПК 1.2	Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации
ПК 1.3	Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией
ПК 3.2	Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации
ПК 3.3	Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией
ПК 4.1	Выявлять дефекты автомобильных кузовов
ПК 4.2	Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов
ПК 4.3	Проводить окраску автомобильных кузовов
ПК 6.2	Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств
ПК 6.3	Владеть методикой тюнинга автомобиля

#### 1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 144 часов, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 132 часа;  
 самостоятельная работа 2 часа;  
 консультации 4 часа;  
 промежуточная аттестация 6 часов.

## 2 Структура и содержание учебной дисциплины

### 2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	144
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	132
в том числе:	
теоретическое обучение	66
практические занятия	66
Самостоятельная работа	2
Консультации	4
Промежуточная аттестация	6
Итоговая аттестация в форме экзамена	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов	Литература	ТСО, нагляд пособия, раздат материал	Уровень усвоения	
1	2	3	4	5	6	
<b>3 семестр (68 часов)</b>						
<b>Раздел 1</b>	<b>Основы металловедения</b>	<b>68</b>				
	в том числе лабораторно-практические работы	30				
Тема 1.1 Строение и свойства металлов и сплавов	Содержание	24				
	в том числе лабораторно-практические работы	12				
	1	Классификация металлов. Области применения	2/2	[1] Гл. 1, [2] Гл. 1	Раздаточный материал	1,3
	2	Характеристика основных способов производства черных и цветных металлов	2/4	[2] Гл. 3	Раздаточный материал	2,3
	3	Основные свойства металлов. Механические свойства.	2/6	[1] Гл. 2, [2] Гл. 1	Раздаточный материал	2,3
	4	Кристаллическое строение металлов. Строение стального слитка. Дефекты слитка	2/8	[1] Гл. 1, [2] Гл. 1	Раздаточный материал	2,3
	5	<i>Лабораторная работа № 1 Наблюдение с помощью микроскопа за процессом кристаллизации из раствора соли</i>	2/10	[1] Гл. 1, [2] Гл. 1	МУ по ЛР	2,3
	6	<i>Практическая работа № 1 Кристаллическое строение металлов</i>	2/12	[1] Гл. 1, [2] Гл. 1	МУ по ПР	2,3
	7	Состав и виды сплавов. Компоненты и фазы в сплавах.	2/14	[1] Гл. 4, [2] Гл. 1	Раздаточный материал	2,3
	8	Основные виды ДСС. Связь между свойствами сплава и типом ДСС.	2/16	[1] Гл. 5, [2] Гл. 1	Раздаточный материал	2,3
	9	<i>Практическая работа № 2 Анализ заданной диаграммы состояния сплава.</i>	2/18	[1] Гл. 5, [2] Гл. 1	МУ по ПР	2,3
	10	<i>Практическая работа № 2 Анализ заданной диаграммы состояния сплава (продолжение)</i>	2/20	[1] Гл. 5, [2] Гл. 1	МУ по ПР	2,3
	11	Диаграмма состояния Fe – C. Компоненты, фазы и структурные составляющие сплавов	2/22	[1] Гл. 6, [2] Гл. 1	Раздаточный материал	2,3
	12	<i>Практическая работа № 3 Анализ железоуглеродистого сплава с заданной концентрацией углерода</i>	2/24	[1] Гл. 6, [2] Гл. 1	МУ по ПР	2,3
13	<i>Практическая работа № 3 Анализ железоуглеродистого сплава с заданной концентрацией углерода (продолжение)</i>	2/26	[1] Гл. 6, [2] Гл. 1	МУ по ПР	2,3	

Тема 1.2 Методы исследования и испытания металлов	Содержание		10			
	в том числе лабораторно-практические работы		6			
	1	Структурные и физические методы исследования	2/28	[1] Гл. 3, [2] Гл. 1	Раздаточный материал	2,3
	2	<i>Лабораторная работа № 2 Анализ макро- и микрошлифов</i>	2/30	[1] Гл. 3,	МУ по ЛР	2,3
	3	Механические испытания металлов	2/32	[1] Гл. 3, [2] Гл. 1	Раздаточный материал	2,3
	4	<i>Лабораторная работа № 3 Испытания материалов на растяжение и сжатие.</i>	2/34	[1] Гл. 3	МУ по ЛР	2,3
5	<i>Лабораторная работа № 4 Испытания на твердость</i>	2/36	[1] Гл. 3	МУ по ЛР	2,3	
Тема 1.3 Металлы и сплавы в машиностроении	Содержание		18			
	в том числе лабораторно-практические работы		6			
	1	Чугуны. Маркировка чугуна по ГОСТ. Влияние примесей на свойства чугуна.	2/38	[1] Гл. 9, [2] Гл. 3	Раздаточный материал	2,3
	2	<i>Практическая работа № 4 Определение состава и свойств чугуна по его маркировке</i>	2/40	[1] Гл. 9, [2] Гл. 3	МУ по ЛР	2,3
	3	Классификация сталей. Маркировка по ГОСТ. Влияние углерода и примесей на свойства сталей.	2/42	[1] Гл. 7-8, [2] Гл. 3	Раздаточный материал	2,3
	4	Стали с особыми свойствами. Влияние легирующих элементов на свойства сталей.	2/44	[1] Гл. 7-8,18	Раздаточный материал	2,3
	5	<i>Практическая работа № 5 Определение состава и свойств стали по её маркировке.</i>	2/46	[1] Гл. 7-8, [2] Гл. 3	МУ по ЛР	2,3
	6	Сплавы меди и алюминия. Состав, свойства и применение. Маркировка по ГОСТ.	2/48	[1] Гл.25, [2] Гл. 3	Раздаточный материал	2,3
	7	Сплавы других цветных металлов. Состав, свойства и применение. Маркировка по ГОСТ.	2/50	[1] Гл. 21, 22, 24	Раздаточный материал	2,3
	8	<i>Практическая работа № 6 Определение состава и свойств цветного сплава по его маркировке.</i>	2/52	[1] Гл. 21, 22, 24,25	МУ по ЛР	2,3
9	Порошковые материалы и области их применения.	2/54	[1] Гл. 20	Раздаточный материал	2,3	
Тема 1.4 Коррозия металлов и методы	Содержание		8			
	в том числе лабораторно-практические работы		2			
	1	Коррозия. Механизм и виды коррозии.	2/56	[1] Гл. 16	Раздаточный материал	2,3

защиты от неё	2	Способы защиты металлов от коррозии	2/58	[1] Гл. 16	Раздаточный материал	2,3
	3	<i>Лабораторная работа № 5 Выбор способа защиты металла от коррозии</i>	2/60	[1] Гл. 10	МУ по ЛР	2,3
	4	Семинар «Коррозия металлов и методы защиты от неё»	2/62	[1] Гл. 16		3
Тема 1.5 Основы термической обработки	Содержание		6			
	в том числе лабораторно-практические работы		4			
	1	Назначение и понятие термической обработки. Основные стадии термообработки. Виды термической обработки	2/64	[1] Гл.10, [2] Гл. 2	Раздаточный материал	2,3
	2	<i>Практическая работа № 7 Выбор оптимального способа термообработки</i>	2/66	[1] Гл.11, [2] Гл. 2	МУ по ЛР	2,3
3	<i>Лабораторная работа № 6 Исследование превращений и анализ структур стали в результате термической обработки</i>	2/68	[1] Гл.10	МУ по ЛР	2,3	
<b>4 семестр (76 часов)</b>						
<b>Раздел 2</b>	<b>Неметаллические материалы в машиностроении</b>		<b>28</b>			
	в том числе лабораторно-практические работы		<b>12</b>			
Тема 2.1 Неметаллические материалы в машиностроении	Содержание		28			
	в том числе лабораторно-практические работы		12			
	1	Полимеры. Пластмассы: состав, строение, свойства, области применения. Термопласты и реактопласты.	2/70	[1] Гл. 229, [3] Гл. 13	Раздаточный материал	2,3
	2	Керамические материалы: состав, строение, свойства, области применения.	2/72	[1] Гл. 36	Раздаточный материал	2,3
	3	Композиционные материалы: состав, строение, свойства, области применения.	2/74	[1] Гл. 37	Образцы материалов	2,3
	4	Резины: состав, строение, свойства. Показатели качества Вулканизация. Армирование. Резины для ремонта шин.	2/76	[1] Гл. 30, [2] Гл. 17-18 [3]Гл. 11	Образцы материалов	2,3
	5	Автомобильные шины. Резинотехнические материалы	2/78	[2] Гл. 17-18 [3]Гл. 11	Раздаточный материал Образцы	2,3
	6	<i>Практическая работа № 8 Характеристика автомобильных шин согласно их маркировке</i>	2/80	[2] Гл. 19	МУ по ЛР	2,3
	7	<i>Лабораторная работа № 7 Выбор материалов и способа ремонта автомобильных шин</i>	2/82	[2] Гл. 17-18 [3]Гл. 11	МУ по ЛР	2,3
8	Лакокрасочные материалы: состав, строение, свойства. Правила нанесения	2/84	[1] Гл. 32,	Раздаточный	2,3	

	лакокрасочных покрытий.		[2] Гл. 15, [3] Гл. 12	материал Образцы		
9	Маркировка лакокрасочных материалов по ГОСТ. Требования к качеству. Защитные материалы для стекол	2/86	[1] Гл. 32, [2] Гл. 15	Раздаточный материал	2,3	
10	<i>Практическая работа № 9 Выбор материалов и технологии ремонта лакокрасочного покрытия</i>	2/88	[1] Гл. 32, [2] Гл. 15, [3] Гл. 12	МУ по ЛР	2,3	
11	<i>Лабораторная работа № 8 Определение качества лакокрасочных материалов</i>	2/90	[1] Гл. 32, [2] Гл. 15, [3] Гл. 12	МУ по ЛР	2,3	
12	Уплотнительные и обивочные материалы Электроизоляционные материалы. Клеи	2/92	[2] Гл. 16, [3] Гл. 13, [4] Гл. 12	Раздаточный материал Образцы	2,3	
13	<i>Лабораторная работа № 9 Выбор уплотнительных и обивочных материалов для ремонта автомобиля</i>	2/94	[2] Гл. 16, [3] Гл. 13, [4] Гл. 12	МУ по ЛР	2,3	
14	<i>Лабораторная работа № 10 Выбор материалов для ремонта электроизоляционных материалов</i>	2/96	[2] Гл.14,16, [3] Гл. 13, [4] Гл. 12	МУ по ЛР	2,3	
<b>Раздел 3</b>	<b>Способы соединения материалов</b>	<b>8</b>				
	в том числе лабораторно-практические работы	<b>4</b>				
Тема 3.1 Способы соединения материалов	Содержание	8				
	в том числе лабораторно-практические работы	4				
	1	Сварка: сущность и виды сварки. Классификация и контроль сварочных соединений и швов. Основные виды сварки: операции, технология и оборудование.	2/98	[5] Гл.22- 27,30	Раздаточный материал	2,3
	2	<i>Лабораторная работа № 11</i> Выполнение сварного соединения	2/100	[5] Гл.22- 27	МУ по ЛР	2,3
	3	Пайка: сущность и технология пайки. Виды и назначение припоев, применяемые флюсы. Наплавка. Металлизация.	2/102	[5] Гл.28- 29	Раздаточный материал Образцы	2,3
4	<i>Лабораторная работа № 12</i> Выполнение паяного соединения	2/104	[5] Гл.28- 29	МУ по ЛР	2,3	
<b>Раздел 4</b>	<b>Способы обработки материалов</b>	<b>28</b>				
	в том числе лабораторно-практические работы	<b>20</b>				
Тема 4.1	Содержание	4				

Обработка давлением	в том числе лабораторно-практические работы		2			
	1	Сущность пластической деформации. Факторы, влияющие на деформацию. Понятие наклепа, возврата, рекристаллизации. Основные способы ОМД	2/106	[5] Гл.17-21	Раздаточный материал	2,3
	2	<i>Практическая работа № 10 Выбор способа и технологии ОМД для обработки заданных материалов</i>	2/108	[5] Гл.17-21	МУ по ПР	2,3
Тема 4.2 Обработка резанием	Содержание		12			
	в том числе лабораторно-практические работы		10			
	1	Классификация способов обработки металлов резанием. Классификация металлорежущих станков. Их основные узлы и механизмы.	2/110	[5] Гл.31	Раздаточный материал	2,3
	2	<i>Лабораторная работа № 13 Выбор способа резания. Измерение элементов токарных резцов</i>	2/112	[5] Гл.31	МУ по ЛР	2,3
	3	<i>Практическая работа № 11 Выбор материалов и технологии обработки заданных материалов точением</i>	2/114	[6] Гл.3	МУ по ПР	2,3
	4	<i>Лабораторная работа № 14 Настройка токарно-винторезного станка на обработку поверхностей и нарезание резьбы</i>	2/116	[6] Гл.3	МУ по ЛР	2,3
	5	<i>Практическая работа № 12 Выбор материалов и технологии обработки заданных материалов сверлением</i>	2/118	[6] Гл.4	МУ по ПР	2,3
	6	<i>Лабораторная работа № 15 Сверление отверстия заданных размеров</i>	2/120	[6] Гл.4	МУ по ЛР	2,3
Тема 4.3 Фрезерование	Содержание		4			
	в том числе лабораторно-практические работы		3			
	1	Сущность и назначение фрезерования. Классификация фрез. Фрезерные станки. <i>Лабораторная работа № 16 Выбор фрезы</i>	1/121 1/122	[6] Гл.5	МУ по ЛР	2,3
	2	<i>Практическая работа № 13 Выбор материалов и технологии обработки заданных материалов фрезерованием</i>	2/124	[6] Гл.5	МУ по ПР	
Тема 4.4 Шлифование	Содержание		4			
	в том числе лабораторно-практические работы		3			
	1	Сущность и назначение шлифования. Технология и оборудование процесса. <i>Лабораторная работа № 17 Выбор шлифовальных материалов</i>	1/125 1/126	[6] Гл.8	МУ по ЛР	2,3
	2	<i>Практическая работа № 14 Выбор материалов и технологии обработки заданных материалов шлифованием</i>	2/128	[6] Гл.8	МУ по ПР	2,3
Тема 4.5 Строгание и протягивание	Содержание		4			
	в том числе лабораторно-практические работы		2			
	1	Строгание и протягивание: сущность и области применения. Оборудование и инструменты	2/129	[6] Гл.7	МУ по ЛР	2,3
	2	<i>Практическая работа № 15 Выбор материалов и технологии обработки заданных материалов строганием</i>	2/132	[6] Гл.7	МУ по ПР	2,3

<b>Самостоятельная работа</b>	2/134			3
<b>Консультация по разделу «Основы металловедения»</b>	2/136			2,3
<b>Консультация по разделам 2,3,4</b>	2/138			2,3
<b>Промежуточная аттестация - экзамен</b>	6/144			3
<b>Всего</b>	144			

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 3 Условия реализации программы

#### 3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета «Материаловедения», лаборатории «Материаловедения», мастерских «Слесарно-станочной» и «Сварочной».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- необходимая для проведения практических занятий методическая и справочная литература (в т.ч. в электронном виде).

Технические средства обучения кабинета:

- мультимедийный проектор, экран, ноутбук;
- мультимедийные презентации;
- электронная библиотека;
- образцы различных материалов;
- плакаты и стенды со схемами процессов и оборудования;
- макеты кристаллических решеток.

Оснащение учебной лаборатории «Материаловедения»:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- микроскопы для изучения образцов металлов;
- печь муфельная;
- твердомер;
- стенд для испытания образцов на прочность;
- образцы для испытаний.

Оснащение мастерской «Слесарно-станочная»:

- наборы слесарного инструмента
- наборы измерительных инструментов
- расходные материалы
- отрезной инструмент
- станки: сверлильный, заточной; комбинированный токарно-фрезерный; координатно-расточной; шлифовальный;
- пресс гидравлический;
- расходные материалы;
- комплекты средств индивидуальной защиты;
- огнетушители.

Оснащение мастерской «Сварочная»:

- верстак металлический;
- экраны защитные;
- щетка металлическая;
- набор напильников;
- станок заточной;
- шлифовальный инструмент;
- отрезной инструмент;
- тумба инструментальная;

- тренажер сварочный;
- сварочное оборудование (сварочные аппараты);
- расходные материалы;
- вытяжка местная;
- комплекты средств индивидуальной защиты;
- огнетушители.

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### **Основные источники:**

- 1 Материаловедение. Ю.П. Солнцев, Е.И. Пряхин. Учебник для вузов. – СПб.: ХИМИЗДАТ, 2020.
- 2 Материаловедение на автомобильном транспорте. П.А. Колесник, В.С. Кланица. Учебник для студентов высш. учеб. заведений. – М.: Академия, 2019.
- 3 Автомобильные эксплуатационные материалы. Н.Б. Кириченко. Учебное пособие для студ. учреждений СПО. – М.: Академия, 2019.
- 4 Автомобильные эксплуатационные материалы. А.А. Геленков, Т.И. Сочевко, В.Г. Спиркин. Учебное пособие для студ. учреждений СПО. – М.: Академия, 2017.
- 5 Материаловедение и технология металлов. Г.П. Фетисов и др. Под ред. Г.П. Фетисова. – Учебник для студентов машиностроит. спец. вузов. –М.: ВШ, 2015.
- 6 Технологическое оборудование. М.Ю. Сибикин. Учебник. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020.

#### **Дополнительные источники:**

- 1 Материаловедение. Ю.С. Козлов. Учебное пособие для технич. спец. сред. спец. учеб. заведений. – М.: АГАР, 2017
- 2 Материаловедение. Ю.М. Лахтин, В.П. Леонтьева. Учебник для вузов. – 3 изд. доп. и перер. – М. : Машиностроение, 2018.
- 3 Технология металлов и материаловедение. Б.В. Кнорозов и др. – М.: Metallurgia, 2018.

#### **Интернет-ресурсы**

Материаловедение. Технология конструкционных материалов // Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа:  
[http://window.edu.ru/catalog?p\\_rubr=2.2.75.1](http://window.edu.ru/catalog?p_rubr=2.2.75.1)

### **3.3 Общие требования к организации образовательного процесса**

Обязательным условием успешного освоения учебной дисциплины является проведение лабораторных и практических работ для получения первичных профессиональных навыков. По окончании освоения данной дисциплины проводится проверка результатов освоения полученных знаний и навыков в форме экзамена.

В ходе освоения учебной дисциплины необходимо создавать условия для формирования интереса к профессии, воспитания и развития внимания, ответственности, логического и технического мышления, аккуратности.

Активация познавательной деятельности обучающихся должна обеспечиваться за счет применения различных методов обучения, использования технических средств обучения и наглядных пособий, применения индивидуальной и групповой форм работы, проведения практических расчетов и заданий, проведения консультаций при работе над темами самостоятельных работ обучающихся.

Обучающиеся при работе над темами самостоятельной подготовки должны пользоваться учебной и справочной литературой, современными электронными средствами информации.

### 3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса (из ФГОС)

Реализация программы общепрофессиональной дисциплины обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю дисциплины.

Педагогические кадры должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

### 4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Умения:</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 упрочнения 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> </ul>	<p>Грамотный, быстрый и аргументированный выбор материала для конкретного применения</p> <p>Грамотный и аргументированный выбор способа соединения конкретных материалов и деталей.</p> <p>Аргументированный выбор способов и режимов упрочнения деталей, способов восстановления.</p> <p>Качественное выполнение способов обработки материалов</p> <p>Правильное и аргументированное выполнение расчетов режимов резания</p>	<p>Практическая работа Лабораторная работа Выполнение проекта Внеаудиторная самостоятельная работа Деловая игра</p>
<p>Знания:</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</li> </ul>	<p>Понимание строения и свойств машиностроительных материалов</p> <p>Понимание классификации и сущности методов оценки свойств материалов</p> <p>Правильный выбор материала для конкретных целей</p> <p>Грамотное использование нормативной документации и понимание классификации материалов</p> <p>Правильный и обоснованный выбор методов защиты</p>	<p>Тестирование Фронтальный опрос Экспресс-опрос Семинар Контрольный срез Деловая игра</p>

<p>материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инструменты и станки для обработки металлов резанием;</li> <li>- методику расчет режимов резания;</li> <li>- инструменты для слесарных работ.</li> </ul>	<p>материалов от коррозии</p> <p>Грамотный и обоснованный выбор способа обработки материалов</p> <p>Грамотный выбор металлорежущего оборудования</p> <p>Грамотное проведение расчетов режимов резания</p> <p>Грамотный выбор слесарного инструмента для конкретных работ</p>	
--	--	--