

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 2020г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.05 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, по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, в соответствии с требованиями чемпионата «WorldSkills» 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 2020г.
Председатель ПЦК*

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР

*Шуляк Л.Ф.
«01» сентября 2020г.*

Содержание

1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации программы	13
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	15

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 специальности «Автослесарь по ремонту автомобильного транспорта», при переподготовке специалистов.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл, имеет связь с дисциплинами ОП.03 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	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
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 134 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	134
в том числе:	
теоретическое обучение	67
практические и лабораторные занятия	67
Консультации	4
Промежуточная аттестация	6
Итоговая аттестация в форме	экзамена

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 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	
Раздел 1	Основы металловедения	68				
	в том числе лабораторно-практические работы	30				
Тема 1.1 Строение и свойства металлов и сплавов	Содержание	26				
	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	Основные свойства металлов. Механические свойства.	2/6	[1] Гл. 2, [2] Гл. 1	Раздаточный материал	2
	4	Кристаллическое строение металлов. Строение стального слитка. Дефекты слитка.	2/8	[1] Гл. 1, [2] Гл. 1	Раздаточный материал	2
	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	3
	6	<i>Практическая работа № 1 Кристаллическое строение металлов</i>	2/12	[1] Гл. 1, [2] Гл. 1	МУ по ПР	2
	7	Состав и виды сплавов. Компоненты и фазы в сплавах.	2/14	[1] Гл. 4, [2] Гл. 1	Раздаточный материал	2
	8	Основные виды ДСС. Связь между свойствами сплава и типом ДСС.	2/16	[1] Гл. 5, [2] Гл. 1	Раздаточный материал	2
	9	<i>Практическая работа № 2 Анализ заданной диаграммы состояния сплава.</i>	2/18	[1] Гл. 5, [2] Гл. 1	МУ по ПР	2
	10	<i>Практическая работа № 2 Анализ заданной диаграммы состояния сплава (продолжение)</i>	2/20	[1] Гл. 5, [2] Гл. 1	МУ по ПР	2
	11	Диаграмма состояния Fe – C. Компоненты, фазы и структурные составляющие сплавов	2/22	[1] Гл. 6, [2] Гл. 1	Раздаточный материал	2
	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
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	
Тема 1.2 Методы	Содержание	10				
	в том числе лабораторно-практические работы	6				

исследования и испытания металлов	1	Структурные и физические методы исследования	2/28	[1] Гл. 3, [2] Гл. 1	Раздаточный материал	2
	2	<i>Лабораторная работа № 2 Анализ макро- и микрошлифов</i>	2/30	[1] Гл. 3,	МУ по ЛР	3
	3	Механические испытания металлов	2/32	[1] Гл. 3, [2] Гл. 1	Раздаточный материал	2
	4	<i>Лабораторная работа № 3 Испытания материалов на растяжение и сжатие.</i>	2/34	[1] Гл. 3	МУ по ЛР	3
	5	<i>Лабораторная работа № 4 Испытания на твердость</i>	2/36	[1] Гл. 3	МУ по ЛР	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
	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	Классификация сталей. Маркировка по ГОСТ. Влияние углерода и примесей на свойства сталей.	2/42	[1] Гл.7-8, [2] Гл. 3	Раздаточный материал	2
	4	Стали с особыми свойствами. Влияние легирующих элементов на свойства сталей.	2/44	[1] Гл.7-8,18	Раздаточный материал	2
	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
	6	Сплавы меди и алюминия. Состав, свойства и применение. Маркировка по ГОСТ.	2/48	[1] Гл.25, [2] Гл. 3	Раздаточный материал	2
	7	Сплавы других цветных металлов. Состав, свойства и применение. Маркировка по ГОСТ.	2/50	[1] Гл. 21, 22, 24	Раздаточный материал	2
	8	<i>Практическая работа № 6 Определение состава и свойств цветного сплава по его маркировке.</i>	2/52	[1] Гл. 21, 22, 24	МУ по ЛР	2
9	Порошковые материалы и области их применения.	2/54	[1] Гл. 20	Раздаточный материал	2	
Тема 1.4 Коррозия металлов и методы защиты от неё	Содержание		8			
	в том числе лабораторно-практические работы		2			
	1	Коррозия. Механизм и виды коррозии.	2/56	[1] Гл. 16	Раздаточный материал	2
2	Способы защиты металлов от коррозии	2/58	[1] Гл. 16	Раздаточный материал	2	

	3	Лабораторная работа № 5 Выбор способа защиты металла от коррозии	2/60	[1] Гл. 16	МУ по ЛР	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
	2	Практическая работа № 7 Выбор оптимального способа термообработки	2/66	[1] Гл. 11, [2] Гл. 2	Му по ПР	2
	3	Лабораторная работа № 6 Исследование превращений и анализ структур стали в результате термической обработки	2/68	[1] Гл. 10	МУ по ЛР	3
Раздел 2	Неметаллические материалы в машиностроении		28			
	в том числе лабораторно-практические работы		12			
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
	2	Керамические материалы: состав, строение, свойства, области применения.	2/72	[1] Гл. 36	Раздаточный материал	2
	3	Композиционные материалы: состав, строение, свойства, области применения.	2/74	[1] Гл. 37	Образцы материалов	2
	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
	5	Автомобильные шины. Резинотехнические материалы	2/78	[2] Гл. 17-19 [3] Гл.11	Образцы	2
	6	Практическая работа № 8 Характеристика автомобильных шин согласно их маркировке	2/80	[2] Гл. 19	Образцы МУ по ПР	3
	7	Лабораторная работа № 7 Выбор материалов и способа ремонта автомобильных шин	2/82	[2] Гл. 17-18 [3] Гл.11	Му по ЛР образцы	3
	8	Лакокрасочные материалы: состав, строение, свойства. Правила нанесения лакокрасочных покрытий.	2/84	[1] Гл. 32, [2] Гл. 15, [3] Гл. 12	Раздаточный материал Образцы	2
9	Маркировка лакокрасочных материалов по ГОСТ. Требования к качеству. Защитные материалы для стекол	2/86	[1] Гл. 32, [2] Гл. 15	Раздаточный материал	2	

10	Практическая работа № 9 Выбор материалов и технологии ремонта лакокрасочного покрытия	2/88	[1] Гл. 32, [2] Гл. 15, [3] Гл. 12	МУ по ПР	3	
11	Лабораторная работа № 8 Определение качества лакокрасочных материалов	2/90	[1] Гл. 32, [2] Гл. 15, [3] Гл. 12	МУ по ЛР Образцы материалов	3	
12	Уплотнительные и обивочные материалы Электроизоляционные материалы Клеи	2/92	[2] Гл. 16, [3] Гл. 13, [4] Гл. 12	Раздаточный материал Образцы	2	
13	Лабораторная работа № 9 Выбор уплотнительных и обивочных материалов для ремонта автомобиля	2/94	[2] Гл. 16, [3] Гл. 13, [4] Гл. 12	МУ по ЛР образцы	3	
14	Лабораторная работа № 10 Выбор материалов для ремонта электроизоляционных материалов	2/96	[2] Гл. 14, 16, [3] Гл. 13, [4] Гл. 12	Му по ЛР образцы	3	
Раздел 3	Способы соединения материалов	8				
	в том числе лабораторно-практические работы	4				
Тема 3.1 Способы соединения материалов	Содержание	10				
	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		Раздаточный материал	2
	2	Лабораторная работа № 11 Выполнение сварного соединения	2/100		Му по ЛР	3
	3	Пайка: сущность и технология пайки. Виды и назначение припоев, применяемые флюсы. Наплавка. Металлизация.	2/102		Раздаточный материал Образцы	2
	4	Лабораторная работа № 12 Выполнение паяного соединения	2/104		МУ по ЛР	3
Раздел 4	Способы обработки материалов	30				
	в том числе лабораторно-практические работы	21				
Тема 4.1 Обработка давлением	Содержание	4				
	в том числе лабораторно-практические работы	2				
	1	Сущность пластической деформации. Понятие наклепа, возврата, рекристаллизации. Основные способы ОМД	2/106		Раздаточный материал	2,3
	2	Практическая работа № 10 Выбор способа и технологии ОМД для обработки заданных материалов	2/108		МУ по ПР	2,3
	Содержание	12				

Тема 4.2 Обработка резанием	в том числе лабораторно-практические работы		10			
	1	Классификация способов обработки металлов резанием. Классификация металлорежущих станков. Их классификация, основные узлы и механизмы.	2/110		Раздаточный материал	2
	2	Лабораторная работа № 13 Выбор способа резания. Измерение элементов токарных резцов	2/112		МУ по ЛР	3
	3	Практическая работа № 11 Выбор материалов и технологии обработки заданных материалов точением	2/114		МУ по ПР	3
	4	Лабораторная работа № 14 Настройка токарно-винторезного станка на обработку поверхностей и нарезание резьбы	2/116		МУ по ЛР	3
	5	Практическая работа № 12 Выбор материалов и технологии обработки заданных материалов сверлением	2/118		МУ по ПР	3
	6	Лабораторная работа № 15 Сверление отверстия заданных размеров	2/120		Му по ЛР	3
Тема 4.3 Фрезерова- ние	Содержание		4			
	в том числе лабораторно-практические работы		3			
	1	Сущность и назначение фрезерования. Классификация фрез. Фрезерные станки. Лабораторная работа № 16 Выбор фрезы	1/121 1/122		Раздаточный материал МУ по ЛР	3
	2	Практическая работа № 13 Выбор материалов и технологии обработки заданных материалов фрезерованием	2/124		МУ по ПР	3
Тема 4.4 Шлифова- ние	Содержание		4			
	в том числе лабораторно-практические работы		3			
	1	Сущность и назначение шлифования. Технология и оборудование процесса Лабораторная работа № 17 Выбор шлифовальных материалов	1/125 1/126		Раздаточный материал МУ по ЛР	3
	2	Практическая работа № 14 Выбор материалов и технологии обработки заданных материалов шлифованием	2/128		МУ по ПР	3
Тема 4.5 Строгание и протягива- ние	Содержание		4			
	в том числе лабораторно-практические работы		3			
	1	Строгание и протягивание: сущность и области применения. Оборудование и инструменты Лабораторная работа № 18 Устройство строгального станка	1/129 1/130		Раздаточный материал МУ по ЛР	2,3
	2	Практическая работа № 15 Выбор материалов и технологии обработки заданных материалов строганием	2/132		МУ по ПР	3
Тема 4.6 Электричес- кие способы	Содержание		2			
	в том числе лабораторно-практические работы		-			
	1	Виды и сущность электрических способов обработки, применение в ремонтном	2/134		Раздаточный	2

обработки		производстве			материал	
Консультация по разделу «Основы металловедения»			2/136			
Консультация по разделам 2,3,4			2/138			
Промежуточная аттестация			6/144			
Всего			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, 2018.
- 2 Материаловедение на автомобильном транспорте. П.А. Колесник, В.С. Кланица. Учебник для студентов высш. учеб. заведений. – М.: Академия, 2017.
- 3 Автомобильные эксплуатационные материалы. Н.Б. Кириченко. Учебное пособие для студ. учреждений СПО. – М.: Академия, 2017.
- 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, 2016.

Дополнительные источники:

- 1 Материаловедение. Ю.С. Козлов. Учебное пособие для технич. спец. сред. спец. учеб. заведений. – М.: АГАР, 2010..
- 2 Материаловедение. Ю.М. Лахтин, В.П. Леонтьева. Учебник для вузов. – 3 изд. доп. и перер. – М. : Машиностроение, 2015.
- 3 Технология металлов и материаловедение. Б.В. Кнорозов и др. – М.: Metallurgia, 2010.

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

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"> - 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. 	<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"> - 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 	<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"> - инструменты и станки для обработки металлов резанием; - методику расчет режимов резания; - инструменты для слесарных работ. 	<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>	
--	--	--