

Приложение 11

Согласовано
зам. директора
И.А. Покровский



Утверждаю
зам. директора по УНР
И.П. Борзенко
23.03.2016г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Разработчик: Комольцева И. Л., преподаватель высшей квалификационной категории
АПОУ ТО «ТКТТС».

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО технического профиля 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта (базовая подготовка)

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках повышения квалификации, переподготовки и профессиональной подготовке рабочих кадров, специалистов технического профиля по направлению 23.00.00. Техника и технологии наземного транспорта.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл, в раздел общепрофессиональных дисциплин.

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

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

- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения;
- выбирать способы соединения материалов;
- обрабатывать детали из основных материалов;

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;
- методы защиты от коррозии;
- способы обработки материалов.

Освоение учебной дисциплины направлено на развитие профессиональных и общих компетенций:

ОК 1. Понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляет к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывает собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимает решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществляет поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работает в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Берет на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определяет задачи профессионального и личностного развития, занимается самообразованием, осознанно планирует повышение квалификации.

ОК 9. Ориентируется в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Организует и проводит работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта

ПК 1.2. Осуществляет технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств.

ПК 1.3. Разрабатывает технологические процессы ремонта узлов и деталей.

ПК 2.2. Контролирует и оценивает качество работы исполнителей работ.

ПК 2.3. Организует безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **105** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **70** часов;
самостоятельной работы обучающегося **35** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>105</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>70</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>10</i>
практические занятия	<i>16</i>
контрольные работы	<i>6</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>35</i>
в том числе:	
создание терминологического словаря	<i>6</i>
подбор и систематизация информации по темам (реферат, сообщение)	<i>9</i>
заполнение таблиц	<i>10</i>
составление схемы	<i>2</i>
составление кроссвордов	<i>8</i>
Итоговая (промежуточная) аттестация в форме – экзамен (3 семестр)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Раздел 1.	Физико-химические закономерности формирования структуры материалов.	22		
Тема 1.1. Строение и свойства материалов	1.1.1. Элементы кристаллографии: кристаллическая решетка, анизотропия.	2	1	
	1.1.2. Фазовый состав сплавов.		2	
	1.1.3. Диффузия в металлах и сплавах.		1	
	1.1.4. Структура полимеров, стекла, керамики, древесины		1	
	Самостоятельная работа. Составление кроссворда по теме: Строение и свойства материалов.		2	
Тема 1.2. Формирование структуры литых материалов	1.2.1. Кристаллизация металлов и сплавов.	2	1	
	1.2.2. Форма кристаллов и строение слитков.		1	
	1.2.3. Получение монокристаллов.		1	
	1.2.4. Аморфное состояние материалов.		1	
	Практическая работа №1 «Ознакомление с современными методами и приборами определения твёрдости материалов»		2	
	Лабораторная работа №1 «Определение твёрдости металлов и сплавов по методу Бринелля»		2	
Тема 1.3. Диаграммы состояния металлов и сплавов	1.3.1. Понятие о сплавах.	2	1	
	1.3.2. Классификация и структура металлов и сплавов.		2	
	1.3.3. Физические и механические свойства сплавов в равновесно состоянии.		1	
	1.3.4. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов.		2	
	1.3.5. Влияние легирующих элементов на равновесную структуру сталей.		2	
	Практическая работа №2 «Построение диаграммы состояния сплавов системы: Свинец - цинк»	2		
	Практическая работа №3 «Решение задач по диаграмме железо – цементит»	2		
	Самостоятельная работа. Составление терминологического словаря	4		
Тема 1.4. . Формирование структуры деформированных металлов и сплавов	1.4.1. Пластическая деформация моно- и поликристаллов.	2	2	
	1.4.2. Диаграмма растяжения металлов.		2	
	1.4.3. Пластическая деформация поликристаллических металлов.		2	
	1.4.4. Деформирование двухфазных сплавов.		1	
	1.4.5. Свойства пластически деформированных металлов.		2	
	1.4.6. Возврат и рекристаллизация.		1	
	Самостоятельная работа. Составление кроссворда по теме: Формирование структуры деформированных металлов и сплавов.	2		
Тема 1.5. Термическая	1.5.1. Термическая обработка, её цель, область применения.		1	

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 23.02.03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

и химико-термическая обработка металлов и сплавов	1.5.2	Определение и классификация видов термической обработки.	2	1
	1.5.3	Преобразования в металлах и сплавах при нагреве и охлаждении.		1
	1.5.4	Основное оборудование для термической обработки.		1
	1.5.5	Виды термической обработки стали: отжиг, нормализация, закалка, отпуск закаленных сталей.		2
	1.5.6	Дефекты термической обработки и методы их предупреждения и устранения.		2
	1.5.7	Термомеханическая обработка, виды, сущность, область применения.		1
	1.5.8	Определение и классификация основных видов химико-термической обработки металлов и сплавов.		1
	1.5.9	Цементация стали.		1
	1.5.10	Азотирование стали.		1
	1.5.11.	Диффузионное насыщение сплавов		1
	Лабораторная работа №2 «Закалка и отпуск конструкционных и инструментальных сталей»			2
Самостоятельная работа. Заполнение таблиц: «Виды закалки», «Виды отжига», «Виды химико-термической обработки»		6		
Контрольная работа №1 по теме: Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов		2		
Раздел №2	Материалы, применяемые в машино - и приборостроении	34		
Тема 2.1 Конструкционные материалы.	2.1.1.	Общие требования, предъявляемые к конструкционным материалам.	2	2
	2.1.2.	Методы повышения конструкционной прочности материалов и их технические характеристики.		2
	2.1.3.	Классификация конструкционных материалов и их технические характеристики.		1
	2.1.4.	Влияние углерода и постоянных примесей на свойства сталей.		2
	2.1.5.	Углеродистые стали обыкновенного качества и качественные стали.		2
	2.1.6.	Легированные стали		2
	Практическая работа №4 «Определение марки стали по искре»		2	
	Лабораторная работа №3 «Испытание конструкционных материалов на абразивное изнашивание»		2	
	Практическая работа №5 «Маркировка конструкционных материалов»		4	
	Самостоятельная работа. Составление схемы классификации сталей.		2	
Тема 2.2. Материалы с особыми технологическими свойствами.	2.2.1.	Стали с улучшенной обрабатываемостью резанием.	2	2
	2.2.2.	Стали с высокой технологической пластичностью и свариваемостью.		2
	2.2.3.	Железоуглеродистые сплавы с высокими литейными свойствами.		2
	2.2.4.	Медные сплавы: общая характеристика и классификация, латуни и бронзы.		3
	Практическая работа №6 «Расшифровка обозначения марок сплавов цветных металлов»		4	
	Лабораторная работа №4 «Анализ микроструктуры цветных металлов и сплавов»		2	
Тема 2.3.	2.3.1.	Материалы с высокой твердостью поверхности.		2

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 23.02.03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

Износостойкие материалы	2.3.2. Антифрикционные материалы: металлические и неметаллические комбинированные.	2	2
	Самостоятельная работа. Подбор и систематизация материала по теме: Свойства пружин из стали, выплавленной на основе металлизированных окатышей.	2	
Тема 2.4. Материалы с высокими упругими свойствами	2.4.1 Рессорно-пружинные стали.	2	1
	2.4.2. Пружинные материалы приборостроения.		1
Тема 2.5. Материалы с малой плотностью	2.5.1. Сплавы на основе алюминия: свойства алюминия общая характеристика и классификация алюминиевых сплавов.	2	1
	2.5.2. Сплавы на основе магния.		1
	2.5.3. Свойства магния.		1
	2.5.4. Общая характеристика и классификация магниевых сплавов.		1
	Самостоятельная работа. Подбор и систематизация материала по теме: Применение алюминиевых сплавов в автомобильной промышленности.	2	
Тема 2.6. Материалы с высокой удельной прочностью	2.6.1. Титан и сплавы на его основе;	2	1
	2.6.2. Свойства титана, общая характеристика и классификация титановых сплавов;		2
	2.6.3. Особенности обработки титановых сплавов;		2
	2.6.4. Бериллий и сплавы на его основе;		1
	2.6.5. Общая характеристика, классификация, применение бериллиевых сплавов		2
	2.6.6. Особенности обработки бериллиевых сплавов.		2
Тема 2.7. Материалы, устойчивые к воздействию температуры и рабочей среде	2.7.1. Коррозионно-стойкие материалы, коррозионно-стойкие покрытия.	2	1
	2.7.2. Жаростойкие материалы.		1
	2.7.3. Жаропрочные материалы.		1
	2.7.4. Хладостойкие материалы.		1
	2.7.5. Радиационно-стойкие материалы.		1
	Лабораторная работа № 5 «Испытание конструкционных материалов на коррозию»	2	
	Самостоятельная работа. Составление кроссворда по теме: Материалы, устойчивые к воздействию температуры и рабочей среде.	2	
Тема 2.8. Неметаллические материалы	2.8.1. Неметаллические материалы, их классификация.		1
	2.8.2. Свойства неметаллических материалов, достоинства и недостатки.		2
	2.8.3. Применение неметаллических материалов.		2
	2.8.4. Пластмассы.		1
	2.8.5. Простые и термопластичные пластмассы: полиэтилен, полистирол, полихлорвинил, фторопласты.		1
	2.8.6. Сложные пластмассы: гетинакс, текстолит.		1

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 23.02.03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

	2.8.7. Каучук.	2	1
	2.8.8. Процесс вулканизации.		1
	2.8.9. Материалы на основе резины.		1
	2.8.10. Состав и общие свойства стекла.		1
	2.8.11. Ситалин: структура и применение.		1
	Самостоятельная работа. Составление терминологического словаря.	2	
	Контрольная работа №2 по теме: Материалы, применяемые в машино- и приборостроении.	2	
Раздел 3	Материалы с особыми физическими свойствами	4	
Тема 3.1. Материалы с особыми магнитными свойствами	3.1.1. Общие сведения о ферромагнетиках, их классификация.	2	1
	3.1.2. Магнитно-мягкие материалы.		2
	3.1.3. Низкочастотные магнитно-мягкие материалы.		1
	3.1.4. Высокочастотные магнитно-мягкие материалы.		1
	3.1.5. Материалы со специальными магнитными свойствами.		2
	3.1.6. Магнитно-твердые материалы: общие требования, литые материалы, порошковые материалы, деформируемые сплавы.		2
	Самостоятельная работа. Подбор и систематизация материала по теме: Ферромагнетики, их свойства и применение.	2	
Тема 3.2. Материалы с особыми электрическими свойствами	3.2.1. Материалы высокой электрической проводимости.	2	2
	3.2.2. Электрические свойства проводниковых материалов.		2
	3.2.3. Полупроводниковые материалы: строение и свойства, методы получения, легирование полупроводников и получение р-п переходов.		2
	3.2.4. Диэлектрики, электроизоляционные лаки.		2
	3.2.4. Эмали и компаунды.		1
Раздел 4	Инструментальные материалы	2	
Тема 4.1. Материалы для режущих и измерительных инструментов	4.1.1. Материалы для режущих инструментов.	2	1
	4.1.2. Углеродистые стали.		2
	4.1.3. Низколегированные стали		1
	4.1.4. Быстрорежущие стали.		2
	4.1.5. Спеченные твердые сплавы.		1
	4.1.6. Сверхтвердые материалы и стали для измерительных инструментов.		1
	Самостоятельная работа. Составление кроссворда по теме: Быстрорежущие стали.	2	
Раздел 5	Порошковые и композиционные материалы	6	
Тема 5.1. Порошковые материалы	5.1.1. Получение изделий из порошков.	2	1
	5.1.2. Метод порошковой металлургии.		1
	5.1.3. Свойства и применение порошковых материалов в промышленности.		2

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 23.02.03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

	Самостоятельная работа. Заполнение таблицы: «Свойства и применение порошковых материалов».	2	
Тема 5.2. Композиционные материалы	5.2.1. Композиционные материалы.	2	1
	5.2.2. Классификация строение и свойства.		1
	5.2.3. Достоинство и недостатки композиционных материалов.		1
	5.2.4. Применение в промышленности.		1
	Контрольная работа №3 по теме: Композиционные материалы.	2	
	Самостоятельная работа. Заполнение таблицы: «Свойства и применение композиционных материалов».	2	
Раздел 6	Основные способы обработки материалов	2	
Тема 6.1. Обработка металлов давлением	6.1.1. Сущность процесса обработки давлением.	1	1
	6.1.2. Нагрев металла и нагревательные устройства.		1
	6.1.3. Виды обработки давлением		2
	6.1.4. Прокатное производство.		1
	6.1.5. Продукция прокатного производства.		1
	6.1.6. Волочение металла.		1
	6.1.7. Прессование металла и способы прессования.		1
	Самостоятельная работа. Подбор и систематизация материала по теме: Применение нанотехнологий при обработке металлов давлением.	3	
Тема 6.2. Обработка металлов резанием	6.2.1. Общие вопросы об обработке резанием.	1	1
	6.2.2. Принципы взаимозаменяемости.		1
	6.2.3. Понятие о допусках и посадках.		1
	6.2.4. Понятие о шероховатости поверхности.		1
	6.2.5. Процесс резания металлов.		2
	6.2.6. Основные части и элементы резца.		1
	6.2.7. Понятие о режимах резания.		2
	6.2.8. Методы обработки резанием.		2
	6.2.9. Классификация металлорежущих станков и их характеристика. Электрические методы обработки металлов.		1
	Максимальная учебная нагрузка Обязательная аудиторная учебная нагрузка Практические занятия Лабораторные работы Самостоятельная работа	105 70 16 10 35	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины имеется учебный кабинет и лабораторию материаловедения.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов.
- учебно-методический комплект

Оснащение лаборатории:

- Весы лабораторные
 - Твердомер для определения твердости по Бринеллю
 - Твердомер для определения твердости по Роквеллу
 - Металлографический микроскоп
 - Заточный станок
 - Слесарные тиски
 - Микрометр
 - Защитные очки
 - Перчатки
 - Полировочная паста
 - Муфельная печь
 - Напильники
 - Шлифовальная шкурка, круг
 - Специальные оправки для закрепления образцов
 - Лупа для измерения отпечатка
 - Штангенциркуль
 - Секундомер
 - Термометр
 - Гидравлический пресс
-

- Реактивы, миллиметровая бумага

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор;
- кодоскоп;
- кодокарты;
- принтер.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Вологжанина Л.И. *Материаловедение: учебник.* – М.: ИЦ «Академия», 2017
2. Солнцев Ю.П., Вологжанина С.А. *Материаловедение : Учебник. Серия: Среднее профессиональное образование.* – М.: ИЦ «Академия», 2012. – 492 с.
3. Черепяхин А.А. *Технология обработки материалов: Учебник* – М.: ОИЦ «Академия», 2012 – 272 с.
4. Моряков О.С. *Материаловедение: Учебник* – М.: ОИЦ «Академия», 2013-238с.

Дополнительные источники:

1. В.Н. Заплатин, Ю.И. Сапожников . Справочное пособие по материаловедению (металлообработка).-М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 224с.
2. П.А. Колесник, В.С. Кланица. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 320с.
3. Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка): Учеб. пособие для проф. образ. – М.: ОИЦ «Академия», 2012. – 256 с.;
4. Зуев В.М., Волков Г.М. Материаловедение. Учебник для ссузов Серия: Высшее профессиональное образование, 2013.- 324с..

Нормативно-техническая документация:

1. ГОСТ 16523-97 Прокат тонколистовой из углеродистой стали качественной и обыкновенного качества общего назначения. Технические условия.
2. ГОСТ 19281-89 Прокат из стали повышенной прочности. Общие технические условия.
3. ГОСТ 12344-2003 Стали легированные и высоколегированные. Методы определения углерода.
4. ГОСТ 5272-50 Коррозия металлов. Термины.
5. ГОСТ 1583-93 Сплавы алюминиевые литейные.
6. ГОСТ 2999-75 Метод измерения твёрдости по Виккерсу.

Интернет-ресурсы:

1. Электронный ресурс «Металлургия, металлообработка».- Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>
2. Электронный ресурс «Кристаллизация металлов». – Режим доступа: <http://window.edu.ru>
3. Книжный интернет-магазин "Азбука" - Материаловедение. Режим доступа: <http://dayglow.ru/Materialovedenie.-Literatura.html>
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов . – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>
5. Министерство образования Российской Федерации. - Режим доступа: <http://www.ed.gov.ru> ;
6. Национальный портал "Российский общеобразовательный портал". - Режим доступа: <http://www.school.edu.ru> ;
7. Специализированный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». - Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru> ;

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 обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
выбирает материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения;	Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения Лабораторной работы №1 «Определение твёрдости металлов и сплавов по методу Бринелля», Лабораторной работы №3 « Испытание конструкционных материалов на абразивное изнашивание»; Лабораторной работы №4 «Анализ микроструктуры цветных металлов и сплавов»
выбирает способы соединения материалов;	Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения Практической работы №6 «Расшифровка обозначения марок сплавов цветных металлов», Лабораторной работа №3 « Испытание

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 23.02.03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

	конструкционных материалов на абразивное изнашивание»; Лабораторной работы №4 «Анализ микроструктуры цветных металлов и сплавов »
обрабатывает детали из основных материалов;	Экспертная оценка, направленная на оценку практических навыков в ходе выполнения Лабораторной работы №5 «Испытание конструкционных материалов на коррозию»
Знания:	
строение и свойства машиностроительных материалов;	Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения Практической работы №6 «Расшифровка обозначения марок сплавов цветных металлов», Практической работы №6 «Расшифровка обозначения марок сплавов цветных металлов», Практической работы №1 «Ознакомление с современными методами и приборами определения твёрдости материалов». Самооценка, направленная на оценку студентом результатов деятельности при выполнении самостоятельной работы по теме: «Строение и свойства материалов».
методы оценки свойств машиностроительных материалов;	Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения Практической работы №1 «Ознакомление с современными методами и приборами определения твёрдости материалов», Лабораторной работы №1 «Определение твёрдости металлов и сплавов по методу Бринелля» Самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности при выполнении самостоятельной работы по темам: «Износостойкие материалы», «Строение и свойства материалов».
области применения материалов;	Оценка выполнения Контрольной работы №2 по теме: «Материалы, применяемые в машино- и приборостроении». Самооценка, направленная на самостоятельную оценку при выполнении самостоятельной работы по темам: «Материалы с малой плотностью»,
классификацию и маркировку основных материалов;	Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения Практической работы №4 «Определение марки стали по искре», Практической работы №5 «Маркировка конструкционных материалов». Оценка выполнения Контрольной работы №3 по теме: «Композиционные материалы», Контрольной работы №2 по теме: «Материалы, применяемые в машино- и приборостроении», направленные на оценку сформированности компетенций. Самооценка, направленная на самостоятельную оценку при выполнении самостоятельной работы по теме: «Конструкционные материалы»
методы защиты от коррозии;	Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения Практической работы №1 «Ознакомление с современными методами и приборами определения твёрдости материалов». Оценка выполнения Контрольной работы №2 по теме: «Материалы, применяемые в машино- и приборостроении», направленная на оценку сформированности компетенций. Самооценка, направленная на самостоятельную оценку при выполнении самостоятельной работы по теме: «Материалы, устойчивые к воздействию температуры и рабочей среде».
способы обработки материалов.	Оценка выполнения Контрольной работы №1 по теме: «Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов» Самооценка, направленная на самостоятельную оценку при выполнении самостоятельной работы по теме: «Обработка металлов давлением»

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся развитие общих и профессиональных компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты обучения (развитие профессиональных и общих компетенций)	Основные показатели оценки результатов обучения	Формы и методы контроля
<p>ПК 1.1 Организует и проводит работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта</p>	<p>- называет деталь или узел механизма и знает его назначение; объясняет принцип работы механизма или детали; подбирает деталь или узел для конкретного применения. -расшифровывает марки материалов по ГОСТ 12344-2003 Стали легированные и высоколегированные.</p>	<p>Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения Лабораторной работы №1 «Определение твёрдости металлов и сплавов по методу Бринелля», Лабораторной работы №3 «Испытание конструкционных материалов на абразивное изнашивание»; Лабораторной работы №4 «Расшифровка обозначения марок сплавов цветных металлов» Самооценка, направленная на оценку студентом результатов деятельности при выполнении самостоятельной работы по теме: «Строение и свойства материалов».</p>
<p>ПК 1.2 Осуществляет технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств.</p>	<p>-называет способы и методы изготовления конструкций, объясняет принципы их подбора материалов -исследует структуру и свойства железоуглеродистых сплавов - называет деталь или узел механизма и знает его назначение; объясняет принцип работы механизма или детали; подбирает деталь или узел для конкретного применения.</p>	<p>Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций в ходе выполнения Лабораторной работы №2 «Закалка и отпуск конструкционных и инструментальных сталей» Лабораторной работы №3 «Испытание конструкционных материалов на абразивное изнашивание»; Лабораторной работы №4 «Анализ микроструктуры цветных металлов и сплавов» Самооценка, направленная на самостоятельную оценку при выполнении самостоятельной работы по темам: «Обработка металлов давлением», «Строение и свойства материалов».</p>
<p>ПК. 1.3 Разрабатывает технологические процессы ремонта узлов и деталей.</p>	<p>-определяет твёрдость материалов -определяет структурные превращения сплавов с помощью диаграммы -определяет выбор материалов в соответствии с их назначением -проводит исследования и испытания материалов</p>	<p>Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения Практической работы №6 «Расшифровка обозначения марок сплавов цветных металлов», Лабораторной работа №3 «Испытание конструкционных материалов на абразивное изнашивание»; Лабораторной работы №4 «Определение пригодности конструкционных материалов к операциям деформирования» Практическая работа, направленная на оценку практических навыков.</p>
<p>ПК 2.2 Контролирует и оценивает качество работы исполнителей работ.</p>	<p>-даёт определения основных свойств материалов -составляет сравнительную характеристику материалов, используемых в машиностроении</p>	<p>Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения Практической работы №1 «Ознакомление с современными методами и приборами определения твёрдости материалов». Оценка выполнения Контрольной работы №2 по теме: «Материалы, применяемые в машино- и приборостроении», направленная на оценку сформированности компетенций. Самооценка, направленная на самостоятельную оценку при выполнении самостоятельной работы по теме: «Материалы, устойчивые к воздействию температуры и рабочей среде».</p>

<p>ПК 2.3 Организовывает безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта</p>	<p>-определяет твёрдость материалов -определяет структурные превращения сплавов с помощью диаграммы -проводит исследования и испытания материалов -выбирает марку стали, тип чугуна для изготовления узлов и механизмов в соответствии с ГОСТ 5632-72 Стали высоколегированные и сплавы коррозионностойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки.</p>	<p>Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения Практической работы №6 «Анализ микроструктуры чугуна», Лабораторной работа №3 «Испытание конструкционных материалов на абразивное изнашивание»; Лабораторной работы №4 «Определение пригодности конструкционных материалов к операциям деформирования » Самооценка, направленная на самостоятельную оценку при выполнении самостоятельной работы по темам: «Обработка металлов давлением», «Строение и свойства материалов». «Материалы, устойчивые к воздействию температуры и рабочей среде», «Диаграммы состояния металлов и сплавов».</p>
<p>ОК 1. Понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>-выделяет примеры, касающиеся профессиональных задач, применяет полученные знания в любой ситуации, связанной с профессиональными задачами</p>	<p>Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения Практической работы №1 «Ознакомление с современными методами и приборами определения твёрдости материалов». Оценка выполнения Контрольной работы №2 по теме: «Материалы, применяемые в машино- и приборостроении», направленная на оценку сформированности компетенций. Самооценка, направленная на самостоятельную оценку при выполнении самостоятельной работы по теме: «Материалы, устойчивые к воздействию температуры и рабочей среде».</p>
<p>ОК 2. Организовывает собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>-самостоятельно и верно называет цель деятельности, разбивает свою цель на задачи, планирует свою деятельность по достижению цели</p>	<p>Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения Практической работы №2 «Определение твёрдости металлов и сплавов по методу Бринелля», Лабораторной работы №3 «Испытание конструкционных материалов на абразивное изнашивание»; Лабораторной работы №4 «Определение пригодности конструкционных материалов к операциям деформирования » Самооценка, направленная на оценку студентом результатов деятельности при выполнении самостоятельной работы по теме: «Строение и свойства материалов».</p>
<p>ОК 3. Принимает решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>-анализирует рабочую ситуацию в соответствии с заданными критериями, указывая ее соответствие \ несоответствие эталонной ситуации; самостоятельно задает критерии для анализа рабочей ситуации</p>	<p>Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения Практической работы №6 «Анализ микроструктуры чугуна», Лабораторной работа №3 «Испытание конструкционных материалов на абразивное изнашивание»; Лабораторной работы №4 «Определение пригодности конструкционных материалов к операциям деформирования »</p>
<p>ОК 4. Осуществляет поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального</p>	<p>-самостоятельно находит источники информации по конкретному вопросу, извлекает и систематизирует информацию по основным источникам, обобщает на основе найденной и проанализированной информации</p>	<p>Самооценка, направленная на самостоятельную оценку при выполнении самостоятельной работы по темам: «Обработка металлов давлением», «Строение и свойства материалов». «Материалы, устойчивые к воздействию температуры и рабочей среде», «Диаграммы состояния металлов и сплавов».</p>

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 23.02.03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

и личностного развития.		
<p>ОК 5. Использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>-самостоятельно находит источники информации по конкретному вопросу, извлекает и систематизирует информацию по основным источникам, обобщает на основе найденной и проанализированной информации</p>	<p>Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения Практической работы №1 «Ознакомление с современными методами и приборами определения твёрдости материалов». Оценка выполнения Контрольной работы №2 по теме: «Материалы, применяемые в машино- и приборостроении», направленная на оценку сформированности компетенций. Самооценка, направленная на самостоятельную оценку при выполнении самостоятельной работы по теме: «Материалы, устойчивые к воздействию температуры и рабочей среде».</p>
<p>ОК 6. Работает в коллективе и команде, эффективно общается с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>-использует особенности личности для групповой работы; высказывает свою точку зрения на поставленную проблему;</p>	<p>Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения Практической работы №2 «Определение твёрдости металлов и сплавов по методу Бринелля», Лабораторной работы №3 «Испытание конструкционных материалов на абразивное изнашивание»; Лабораторной работы №4 «Определение пригодности конструкционных материалов к операциям деформирования »</p>
<p>ОК 7. Берет на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p>	<p>-распределяет роли ответственности за результат выполненной работы, осуществляет контроль за выполненной группой работой и вносит коррективы</p>	<p>Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций в ходе выполнения Лабораторной работы №1 «Закаливаемость и прокаливаемость стали» Лабораторной работы №3 « Испытание конструкционных материалов на абразивное изнашивание»; Лабораторной работы №4 «Определение пригодности конструкционных материалов к операциям деформирования »</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определяет задачи профессионального и личностного развития, занимается самообразованием, осознанно планирует повышение квалификации.</p>	<p>-называет трудности, с которыми столкнулся при решении задачи; указывает «точки успеха» и «точки роста», анализирует и формулирует запрос на внутренние ресурсы (знания, умения, навыки, способы деятельности, ценности, установки, свойства психики) для решения профессиональной задач.</p>	<p>Самооценка, направленная на самостоятельную оценку при выполнении самостоятельной работы по темам: «Обработка металлов давлением», «Строение и свойства материалов». «Материалы, устойчивые к воздействию температуры и рабочей среде», «Диаграммы состояния металлов и сплавов», «Неметаллические материалы», «Материалы с малой плотностью».</p>
<p>ОК 9. Ориентируется в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>-соблюдает требования к технике безопасности; анализирует и предлагает пути решения возникающей проблемы.</p>	<p>Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения Практической работы №2 «Определение твёрдости металлов и сплавов по методу Бринелля», Лабораторной работы №3 « Испытание конструкционных материалов на абразивное изнашивание»; Лабораторной работы №4 «Определение пригодности конструкционных материалов к операциям деформирования » Самооценка, направленная на оценку студентом результатов деятельности при выполнении самостоятельной работы по теме: «Строение и свойства материалов».</p>