

Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Рязанский автотранспортный техникум имени С.А. Живаго»



**Рабочая программа
учебной дисциплины
ОП 03. Материаловедение**

2020г.

Рабочая программа учебной дисциплины Материаловедение разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии по профессии 23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей»

Организация – разработчик: ОГБПОУ «РАТ имени С.А. Живаго»

Разработчик (и):

Ларионова С.В. преподаватель ОГБПОУ «РАТ имени С.А. Живаго»

Рецензент

Ф.И.О., должность

Рассмотрена и рекомендована к применению на заседании ПЦК _____

Протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей»

в части освоения соответствующих общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и в команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

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

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

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

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

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

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

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ПК 1.1 Определять техническое состояние автомобильных двигателей.

ПК 1.2. Определять техническое состояние электрических и электронных систем автомобилей

ПК 1.3. Определять техническое состояние автомобильных трансмиссий

ПК 1.4 Определять техническое состояние ходовой части и механизмов управления автомобилей

ПК 1. Выявлять дефекты кузовов, кабин и платформ.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована преподавателями для осуществления профессиональной подготовки специалистов начального звена технического профиля.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Материаловедение входит в общеобразовательные дисциплины профессионального цикла.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- 31 - строение и свойства машиностроительных материалов;
- 32 - методы оценки свойств машиностроительных материалов;
- 33 - области применения материалов;
- 34 - классификацию и маркировку основных материалов;
- 35 - методы защиты от коррозии;
- 36 - способы обработки материалов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- У1 - выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения;
- У2 - выбирать способы соединения материалов;
- У3 - обрабатывать детали из основных материалов.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Суммарный объем образовательной программы 47 часов,

в том числе:

нагрузки во взаимодействии с преподавателем: всего 34 час;

самостоятельной работы обучающегося 5 часов (*если предусмотрено*)

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код | Наименование результата обучения |
|------------|--|
| ОК 01. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. |
| ОК 02. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 03. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 04. | Работать в коллективе и в команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами |
| ОК 05. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 06. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. |
| ОК 07. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 08. | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. |
| ОК 09. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. |
| ОК 11. | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. |
| ПК 1.1 | Определять техническое состояние автомобильных двигателей. |
| ПК 1.2 | Определять техническое состояние электрических и электронных систем автомобилей |
| ПК 1.3 | Определять техническое состояние автомобильных трансмиссий |
| ПК 1.4 | Определять техническое состояние ходовой части и механизмов управления автомобилей |
| ПК 1.5 | Выявлять дефекты кузовов, кабин и платформ. |

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Суммарный объем образовательной программы | 47 |
| Нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего) | 34 |
| в том числе: | |
| уроки, лекции | 18 |
| лабораторные работы | - |
| практические занятия | 16 |
| курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i> | - |
| промежуточная аттестация | 6 |
| консультации | 2 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) <i>(если предусмотрено)</i> | 5 |
| <i>Указываются другие виды самостоятельной работы при их наличии (реферат, расчетно-графическая работа, внеаудиторная самостоятельная работа и т.п.).</i> | |
| Итоговая аттестация в форме | <i>экзамена</i> |

Во всех ячейках со звездочкой () следует указать объем часов.*

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Материаловедение

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем часов | Уровень усвоения |
|--|--|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Основы материаловедения | | 6 | |
| Введение Тема 1.1 Кристаллические решетки металлов. Аллотропические превращения металлов. Свойства металлов. Деформация, виды деформации | Содержание: | 2 | 2 |
| | 1. Цель и задачи дисциплины. История развития материаловедения. Роль материалов в современной технике. Строение, свойства и методы испытания металлов. Процессы кристаллизации металлов. Основные типы кристаллических решеток. | | 2 |
| | Практические работы: | 4 | |
| | 1. Механические испытания 2. Изучение структуры металлов и сплавов методами макроскопического и микроскопического анализов. | | |
| Раздел 2. Теория сплавов | | 3 | |
| Тема 2.1. Общие сведения о сплавах | Содержание: | 2 | |
| | Твердый раствор. Химическое соединение. Механическая смесь. Диаграммы состояния сплавов I и II рода. | | |
| | Практические работы: | 1 | |
| Вычерчивание диаграммы «Железо – углерод». | | | |
| Раздел 3. Основы термической обработки | | 2 | |
| Тема 3.1. Общие сведения о термической обработке | Содержание: | 1 | |
| | Оборудование термических цехов. Классификация видов ТО. Контроль температурного режима. Фазовые и структурные превращения при ТО. Отжиг и нормализация. Закалка. Способы закалки. Отпуск и искусственное старение. Дефекты и брак при ТО. Общие сведения о химико-термической обработке. Цианирование. Азотирование. Цементация. Нитроцементация | | |
| Практические работы: | | 1 | |
| Химико-термическая обработка автомобильных деталей | | | |
| Самостоятельная работа: | | 2 | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Страницы истории открытия металлов (план – конспект). 2. Металлы – великие труженики (чтение дополнительной литературы). 3. Необычные свойства обычных металлов (подготовка рефератов). 4. Ученые в области материаловедения (составление библиографии). 5. За или против коррозии (подготовка к деловой игре). | | | |

| | | |
|---|---|-----------|
| 6. Применение основных свойств металлов и сплавов в моей профессии (чтение текста). | | 2 |
| 7. Изменение свойств металлов и сплавов при термической обработке (чтение дополнительной литературы). | | |
| 8. Виды химико-термической обработки сталей (составление таблицы). | | |
| 9. Испытания металлов методами Виккерса и Шора (составление плана текста). | | |
| Консультация- Строение, свойства и методы испытания металлов и сплавов | | 1 |
| Раздел 4. Материалы, применяемые в машиностроении | | 12 |
| Тема 4.1. Углеродистые стали | Содержание: | 2 |
| | Углеродистые конструкционные стали, свойства, область применения. Инструментальные углеродистые стали, свойства, область применения. | |
| | Практические работы: | 1 |
| | Маркировка углеродистых сталей по ГОСТ. | |
| Тема 4.2. Легированные стали | Содержание: | 1 |
| | Конструкционные легированные стали, их свойства, состав, маркировка по ГОСТ, применение. Инструментальные легированные стали, их свойства, состав, маркировка по ГОСТ, применение. | |
| | Практические работы: | 1 |
| | Маркировка легированных сталей по ГОСТ. | |
| Тема 4.3. Стали и сплавы со специальными свойствами | Содержание: | 1 |
| | Стали и сплавы со специальными свойствами, маркировка по ГОСТ, применение. Производство стали. | |
| | Практические работы: | 2 |
| | 1. Составление схемы и решение кроссворда по теме «Производство стали». 2. Рефераты студентов по теме «Стали спец. назначения» | |
| Тема 4.4. Чугуны | Содержание: | 1 |
| | Классификация чугунов, свойства, применение, маркировка. Легированные чугуны. Производство чугуна. | |
| | Практические работы: | 1 |
| | Составление схемы и решение кроссворда по теме «Производство чугуна». | |
| Тема 4.5. Твердые сплавы | Содержание: | 1 |
| | Классификация, свойства, область применения твердых сплавов. Порошковая металлургия. | |
| | Практические работы: | 1 |
| | Маркировка твердых сплавов по ГОСТ. | |
| Раздел 5. Цветные металлы и сплавы | | 6 |

| | | |
|--|---|--|
| Тема 5.1. Алюминий и его сплавы | Содержание: | 1 |
| | Состав, свойства, маркировка по ГОСТ, применение, производство глинозема. | |
| Тема 5.2. Медь и ее сплавы | Содержание: | 1 |
| | Состав, свойства, маркировка по ГОСТ, применение, методы получения сплавов на основе меди. | |
| Тема 5.3. Титан и его сплавы | Содержание: | 1 |
| | Состав, свойства, маркировка по ГОСТ, применение, производство титановой губки. | |
| | Практические работы: | 3 |
| | 1. Маркировка цветных металлов по ГОСТ. 2. Составление схем получения меди, алюминия, титана | |
| Раздел 6. Неметаллические материалы | | 5 |
| Тема 6.1. Эластомеры | Содержание: | 2 |
| | Тема 6.2. Пластические массы и полимерные материалы | Состав, свойства, классификация, область применения, маркировка. |
| Тема 6.3. Композиционные материалы Тема 6.4. Лакокрасочные материалы | Содержание: | 2 |
| | Состав, свойства, классификация, область применения, маркировка. | |
| | Практические работы: | 1 |
| | Технология нанесения лакокрасочных материалов | |
| Самостоятельная работа: | | 3 |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Необычные примеры использования специальных сталей (чтение дополнительной литературы). 2. Будущее цветных металлов (подготовка рефератов). 3. Применение черных и цветных металлов в моей профессии (подготовка рефератов). 4. Неметаллические материалы в современной технике (чтение дополнительной литературы). 5. Мягкие и твердые резины (конспектирование текста). 6. Производство материалов и экология (использование Интернета). 7. Технологические особенности сварки различных металлов и сплавов (чтение дополнительной литературы). 8. Особые способы сварки (выписки из текста). 9. Контроль качества и виды брака при сварке (подготовка докладов). 10. Чугун и сталь - "родственники" (составление кроссвордов). 11. Союз железа и углерода (вычерчивание графиков и диаграмм). | | |
| Консультация – Подготовка к экзамену | | 1 |
| Промежуточная аттестация | | 6 |
| ИТОГО: 5ч самостоятельные работы, 16ч практические занятия, 18ч уроки лекции, 2ч консультации, 6ч экзамен | | 47 |

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Требования к минимальному материально – техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплекс учебно-наглядных пособий;
- раздаточный дидактический материал;
- методички по лабораторным работам;
- образцы, инструменты.

Технические средства обучения:

- диапроектор.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет – ресурсов, дополнительной литературы.

1. Адашкин А.М. «Материаловедение (металлообработка)» Москва «Академия» 2004г.
- 2.Чумак Н.Г. «Материалы и технология машиностроения» М. «Машиностроение» 1985г.
3. Мельников И.В. «Обработка металлов» Ростов – на – Дону «Феникс» 2005г.
4. Чумаченко Ю.Т. «Материаловедение для автослесарей» Ростов – на – Дону «Феникс» 2008г.
5. Полухина П.И. «Технология металлов и сварка» Москва «Высшая школа» 1977г.
6. Муравьев Е.М. «Технология обработки металлов» Москва «Просвещение» 2004г.
7. Макиенко Н.И. «Слесарное дело с основами материаловедения» Москва «Высшая школа» 1974г.
8. Засядько Ю.П. «Поурочные планы» Технология Волгоград 2004г.
9. Кузьмина Б.А. «Технология металлов и конструкционные материалы» Москва Машиностроение 1981г.
10. Кайнова С.А. «Пакет учебных элементов» часть 2 Москва Издательский дом «Новый учебник» 2004г.
11. Стерин И.С. «Материаловедение» Москва Дрофа 2009г.
12. Фетисов Г.П. «Материаловедение и технология металлов». Москва. Высшая школа, 2001г.
13. Схиртладзе А.Г., Ярушин С.Г. «Технологические процессы машиностроительного производства». М. Высшая школа, 2000г.
14. Дальский А.М., Барсукова Т.М., Бухаркин Л.Н. «Технология конструкционных материалов». Москва. Машиностроение 1993г.
15. Никифоров В.М. «Технология металлов и конструкционные материалы». Ленинград. Машиностроение. 1987г.
16. Лахтин Ю.М., Леонтьев В.П. «Материаловедение». Москва. Машиностроение. 1990г.
17. Кропивницкий Н.Н. «Технология металлов». Лениздат 1973г.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и т.п.

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|---|--|---|
| ПК 1.1. Диагностировать автомобиль, его агрегаты и системы. ПК 1.2. Выполнять работы по различным видам технического обслуживания. ПК 1.3. Разбирать, собирать узлы и агрегаты автомобиля и устранять неисправности. ПК 1.4. Оформлять отчетную документацию по техническому обслуживанию. | Умения: - выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения; - выбирать способы соединения материалов; - обрабатывать детали из основных материалов. | Исследовательские работы, рефераты, презентации. Зачеты по разделам программы. Подбор материала и способов для ремонта деталей машин. Заполнение таблиц, вычерчивание графиков и диаграмм. |
| ПК 2.1. Управлять автомобилями категорий «В» и «С». ПК 2.2. Выполнять работы по транспортировке грузов и перевозке пассажиров. ПК 2.3. Осуществлять техническое обслуживание транспортных средств в пути следования. ПК 2.4. Устранять мелкие неисправности, возникающие во время эксплуатации транспортных средств. | Знания: - строение и свойства машиностроительных материалов; - методы оценки свойств машиностроительных материалов; - области применения материалов; - классификацию и маркировку основных материалов; | Ответы на вопросы. Тестирование. Вопросы по охране труда при работе с опасными материалами. |
| ПК 3.1. Производить заправку горючими и смазочными материалами транспортных средств на заправочных станциях. ПК 3.2. Проводить технический осмотр и ремонт оборудования заправочных станций | - методы защиты от коррозии; - способы обработки материалов. | Восстановление деталей машин (антикоррозионные покрытия, применение эпоксидных материалов, лакокрасочные покрытия и т.п.) |

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки | | |
|---|--|---|--|--|
| ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес | <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения; - выбирать способы соединения материалов; - обрабатывать детали из основных материалов. <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; - методы защиты от коррозии; - способы обработки материалов. | <ul style="list-style-type: none"> - Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ. - Заполнение таблиц. - Ответы на вопросы. - Тестирование. - Составление кроссвордов. - Проведение олимпиад. | | |
| ОК 2.Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. | | | | |
| ОК3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. | | | | |
| ОК4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. | | | | |
| ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности | | | | |
| ОК6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. | | | | |
| ОК7. Исполнять воинскую обязанность*(2), в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). | | | | |

