Государственное профессиональное образовательное учреждение Ярославской области Мышкинский политехнический колледж

"УТВЕРЖДАЮ":

ДИРЕКТОР ГПОУ ЯО

Мышкинского политехнического колледжа

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.А. Кошелева

«30» августа 2021 г

Приказ№\_\_\_\_\_от\_\_\_\_\_\_2021 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

общепрофессиональной дисциплины

ОП.03 Материаловедение

по профессии

23.01.17 "Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей"

Форма обучения: очная

Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев

Разработчик:

преподаватель

Молодцова М.Н.

СОГЛАСОВАНО

НА ЗАСЕДАНИИ МК

«30» августа 2021 г.

Мышкин, 2021

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **4** |
| **2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **6** |
| **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ** | **10** |
| **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **12** |
| **5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП** | **12** |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 03 Материаловедение**

**1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

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

Учебная дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

**1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

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

- использовать материалы в профессиональной деятельности;

- определять основные свойства материалов по маркам;

- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения.

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

- основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов;

- физические и химические свойства горючих и смазочных материалов;

- области применения материалов;

- характеристики лакокрасочных покрытий автомобильных кузовов;

- требования к состоянию лакокрасочных покрытий.

***В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:***

Выпускник, освоивший программу СПО по профессии должен обладать общими компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование общих компетенций** |
| ОК 01. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| ОК 02. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 03. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие |
| ОК 04. | Работать в коллективе и 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 поддержание 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 |

## Выпускник, освоивший программу СПО по профессии должен обладать профессиональными компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование видов деятельности и профессиональных  компетенций** |
| *ВД 1* | *Определять техническое состояние систем, агрегатов, деталей и механизмов автомобиля* |
| 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 |
| *ВД 2* | *Осуществлять техническое обслуживание автотранспорта согласно требованиям нормативно-технической документации* |
| ПК 2.1. | Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей |
| ПК 2.2. | Осуществлять техническое обслуживание электрических и электронных систем автомобилей |
| ПК 2.3. | Осуществлять техническое обслуживание автомобильных трансмиссий |
| ПК 2.4. | Осуществлять техническое обслуживание ходовой части и механизмов управления автомобилей |
| ПК 2.5. | Осуществлять техническое обслуживание автомобильных кузовов |
| *ВД 3* | *Производить текущий ремонт различных типов автомобилей в соответствии с требованиями технологической документации* |
| ПК 3.1. | Производить текущий ремонт автомобильных двигателей |
| ПК 3.2. | Производить текущий ремонт узлов и элементов электрических и электронных систем автомобилей |
| ПК 3.3. | Производить текущий ремонт автомобильных трансмиссий |
| ПК 3.4. | Производить текущий ремонт ходовой части и механизмов  управления автомобилей |
| ПК 3.5. | Производить ремонт и окраску кузовов |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка** | 52 |
| **Обязательная учебная нагрузка** | 52 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 40 |
| лабораторные занятия |  |
| практические занятия: | 12 |
| **Итоговая аттестация проводится в форме**  *дифференцированного зачета* | |

# **.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Материаловедение**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) *(если предусмотрены)* | | **Объем часов** |  | **Уровень освоения** |
| 1 | 2 | | **3** |  | **4** |
| Тема 1. Металлы и сплавы  ОК1-ОК11  ПК3.1-ПК3.5 | Содержание учебного материала | | 14 |  |  |
| 1.1 | Роль материалов в современной технике. Производство материалов и экология. Основные материалы для автомобильной техники. | Урок-путешествие  «Роль материалов в современной технике» | 1 |
| 1.2 | Характерные свойства металлов и сплавов.Общие сведения о сплавах. Физические свойства металлов и сплавов (кристаллическое строение, электропроводность, теплопроводность, температура плавления, механическая деформируемость). Технологические свойства металлов и сплавов (обрабатываемость резанием, свариваемость, ковкость, прокаливаемость, литейные свойства). Технологические пробы. Эксплуатационные свойства (прочность, твердость, износостойкость, ударная вязкость). Связь между структурой и свойствами металлов и сплавов. | Урок изучения нового материала | 3 |
| 1.3 | Железоуглеродистые сплавы. Диаграмма состояния железо – углерод. | Урок-Лекция | 2 |
| 1.4 | Чугуны и стали. Краткие сведения о производстве чугуна. Классификация и маркировка чугунов. Применение чугунов в автомобилестроении. Краткие сведения о производстве стал. Классификация и маркировка сталей. Применение сталей в автомобилестроении. | Лекция-диалог с элементами состязания « Железоуглеродистые сплавы» | 3 |
| 1.5 | Цветные металлы и сплавы. Основные свойства. Состав. Маркировка. Применение в автомобилестроении. | Урок-презентация  « Цветные металлы» | 3 |
| 1.6 | Термическая обработка. Виды (отжиг, закалка, отпуск, химико-термическая обработка (ХТО), термомеханическая обработка). Назначение. Фазовые и структурные превращения при термической обработке стали. Влияние термической обработки на механические свойства стали. Технология термической обработки. | Урок изучения нового материала | 3 |
| 1.7 | Коррозия металлов и сплавов. Виды коррозии. Методы защиты. | Урок-семинар | 3 |
| **Лабораторно-Практические занятия** | | 4 |  |  |
| 1 | Изучение области применения чугунов и сталей. Расшифровка маркировки чугунов и сталей по назначению, химическому составу и качеству. Выбор заготовок для изготовления несложных деталей автомобилей. | Урок-взаимообучения |
| 2 | Изучение области применения цветных металлов и сплавов. Расшифровка маркировки цветных металлов и сплавов по назначению, химическому составу и качеству. Выбор заготовок для изготовления несложных деталей автомобилей. | Урок-взаимообучения |
| **Контрольная работа** по теме «Металлы и сплавы» | | 2 | Урок контроля знаний |
| **Самостоятельная работа обучающихся.**  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем, а также к параграфам и главам учебных пособий).  Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ и подготовка к их защите.  Подготовка докладов, составление опорных конспектов, составление таблиц, разработка презентаций в форме PowerPoint по следующей примерной тематике:   1. Современные технологии обработки металлов и сплавов в процессе восстановления деталей автомобилей. 2. Влияние типов атомных связей на свойства металла. 3. Связь между структурой и свойствами металлов и сплавов. 4. Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла. 5. Применение основных свойств металлов и сплавов в автомобильной технике. 6. Влияние свойств металлов и их сплавов на надёжность детали. 7. Расшифровка марок сталей по назначению, химическому составу и качеству. | | 8 |  |
| **Тема 2.** **Неметаллические материалы**  ОК1-ОК11  ПК3.1-ПК3.5 | 2.1 | Понятие неметаллические материалы. Полимеры. Строение и основные свойства полимеров. Строение, назначение и основные свойства пластических масс, резины и других полимерных материалов. Виды резины и их назначение. Применение полимерных материалов в автомобилестроении. | 8 | Урок изучения нового материала | 3 |
| 2.2 | Строение, назначение и основные свойства неорганических материалов. Применение неорганических материалов в автомобилестроении. Абразивные материалы. Общие сведения. Абразивный инструмент. | Урок изучения нового материала | 3 |
| 2.3 | Строение, назначение и свойства композиционных материалов. Применение композиционных материалов в автомобилестроении. | Урок-погружение  «Новейшие материалы в машиностроении» | 3 |
| 2.4 | Лакокрасочные, антикоррозийные и герметизационные материалы. Клеи. Основные свойства, марки и область применения. | Комбинированный урок | 3 |
| **Лабораторно-Практические занятия** | | 6 |  |  |
| 1 | Изучение области применения полимерных материалов. Выбор полимерных материалов для ремонта деталей и оборудования автомобилей. | Уроки совершенствования знаний,умений, навыков |
| 2 | Изучение области применения неорганических материалов, лакокрасочных , антикоррозионных и герметизационных материалов. Выбор этих материалов для ремонта деталей и оборудования автомобилей. Изучение назначения и выбор абразивного инструмента для ремонта деталей автомобилей.. | Уроки совершенствования знаний,умений, навыков |
| 3 | Изучение области применения композиционных материалов. Выбор композиционных материалов для ремонта деталей и оборудования автомобилей. | Уроки совершенствования знаний,умений, навыков |
| **Контрольная работа** по теме «Неметаллы и сплавы» | | 2 | Урок контроля знаний |
| **Самостоятельная работа обучающихся.**  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем, а также к параграфам и главам учебных пособий).  Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ и подготовка к их защите.  Подготовка докладов, составление опорных конспектов, составление таблиц, разработка презентаций в форме PowerPoint по следующей примерной тематике:   1. Современные неметаллические материалы, применяемые в автомобилестроении. Свойства и область применения данных материалов. 2. Сравнительная характеристика современных неметаллических материалов. 3. Технология производства резиновых изделий. | | 7 |  |
| **Тема 3.** **Горюче-смазочные материалы и эксплуатационные жидкости**  ОК1-ОК11  ПК3.1-ПК3.5 | **Содержание** | | 12 |  |
| 3.1 | Бензин: назначение, применение, показатели качества, общие свойства, токсичность, огнеопасность. Марки бензинов и их применение. | Уроу-самообразования | 3 |
| 3.2 | Дизельное топливо: назначение, применение, показатели качества, общие свойства, токсичность, огнеопасность. Марки дизельных топлив и их применение. | Уроу-самообразования | 3 |
| 3.3 | Газовое топливо: назначение, применение, показатели качества, общие  свойства, токсичность, огнеопасность. Марки газового топлива и их применение. | Уроу-самообразования | 3 |
| 3.4 | Моторные, трансмиссионные и гидравлические масла. Назначение, марки, применение, показатели качества, общие свойства, токсичность, огнеопасность. | Урок-презентация | 3 |
| 3.5 | Пластичные смазки. Назначение, марки, применение, показатели качества, общие свойства, токсичность. | Урок-презентация | 3 |
| 3.6 | Тормозные жидкости. Электролиты. Амортизаторные жидкости. Назначение, применение, показатели качества, общие свойства, марки, токсичность, огнеопасность. | Урок-презентация | 3 |
| **Лабораторно-практическое занятие** | | 2 |  |  |
| 1 | Определение марки и качества ГСМ. Выбор ГСМ для различных автомобилей. | Уроки совершенствования знаний,умений, навыков |
| **Контрольная работа** по теме «Горюче-смазочные материалы и эксплуатационные жидкости» | | 2 | Урок контроля знаний |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся.**  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем, а также к параграфам и главам учебных пособий).  Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ и подготовка к их защите. Поиск информации и изучение новых марок горюче-смазочных и эксплуатационных материалов, их свойств и области применения. Подготовка к контрольным работам и зачету.  Подготовка докладов, составление опорных конспектов, составление таблиц, разработка презентаций в форме PowerPoint по следующей примерной тематике:   1. Пути снижения эксплуатационного расхода топлива и масел. 2. Влияние сопутствующих веществ в топливе на его качество. 3. Новые марки автомобильного топлива, свойства, область применения. 4. Требования, предъявляемые к топливным сжатым газам. 5. Отечественные и зарубежные трансмиссионные масла. 6. Марки горюче-смазочных и эксплуатационных материалов, свойства и область применения. 7. Изменение свойств тормозной жидкости в процессе эксплуатации транспортного средства. 8. Характеристики охлаждающих жидкостей. | | 9 |  |
|  |  | |  |  |  |

**. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя; - комплект плакатов по основам материаловедению;

- коллекция металлов и сплавов;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;

- мультимедиапроектор.

**3.2**. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий,

Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

Адаскин, А.М. Материаловедение / А.М. Адаскин, В.М. Зуев. – М.: Металлообработка, 2010.- 326 с. Интернет-ресурсы

1. On–line библиотека [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.bestlibrary.ru>

2. Научная библиотека МГУ [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.lib.msu.su>

3. Государственная публичная научно–техническая библиотека России [Электронный ресурс]

Режим доступа: http://www.vavilon.ru/

**3.3. Организация образовательного процесса**

Освоение программы дисциплины по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей предшествует изучению следующих дисциплин:

1. Электротехника;
2. Охрана труда;
3. Безопасность жизнедеятельности;
4. ПМ.01 Техническое состояние систем, агрегатов, деталей и механизмов автомобиля;
5. ПМ.03 Текущий ремонт различных типов автомобилей.

**3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация образовательной программы должна быть обеспечена руководящими и педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 ФГОС СПО по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию

автомобилей и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования». Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности «40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности», не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 ФГОС СПО по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Формы и методы оценки** |
| ***В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:***  - использовать эксплуатационные материалы в профессиональной деятельности;  - определять основные свойства материалов по маркам;  - выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения | Уровень самостоятельности выполнение заданий | Оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите лабораторных и практических занятий |
| ***В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:***  - основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов;  - физические и химические свойства горючих и смазочных материалов;  - области применения материалов;  - марки и модели автомобилей, их технические характеристики и особенности конструкции;  - характеристики лакокрасочных покрытий автомобильных кузовов;  - оборудование и материалы для ремонта кузова;  - требования к состоянию лакокрасочных покрытий. | Тестирование – 75% | устный опрос, тестовые занятия, текущий контроль в форме ответов на контрольные вопросы; итоговый зачет |

1. **Возможности использования программы в других ООП**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке работников в области технического обслуживания и ремонта автомобилей укрупненной группе 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта**.**