**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«НИЖЕГОРОДСКИЙ АВТОТРАНСПОРТНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

|  |
| --- |
| УТВЕРЖДАЮ |
| Директор ГБПОУ «НАТТ» |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_С.В.Сбитнев  «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019г. |

**Окраска автомобиля**

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

(профессиональная подготовка)

**АВТОМАЛЯР**

НИЖНИЙ НОВГОРОД

2019

Разработчик:

Нетеров А.П., преподаватель ГБПОУ «НАТТ»

**СОДЕРЖАНИЕ**

[1. ЦЕЛИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ 4](#_Toc27948702)

[2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ 4](#_Toc27948703)

[3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 8](#_Toc27948704)

[4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ 16](#_Toc27948705)

[5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ 16](#_Toc27948706)

[6. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ 17](#_Toc27948707)

1. **ЦЕЛИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Программа профессионального обучения (повышения квалификации), (далее – Программа) направлена на получение новой профессии Автомаляр в области окраски автомобилей.

Категория слушателей:

-лица, не имеющие профессии рабочего или должности служащего;

-лица, обучающиеся по образовательным программ среднего профессионального образования.

Форма обучения – очная.

# 2.ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

**2.1. Характеристика вида профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации**

В результате освоения Программы слушатели должны:

## **Иметь практический опыт**

**-** подготовкирабочей зоны, инструмента иоборудованиясогласно требованиям нормативной документации и инструкциям по охранетруда;

* мойкиавтомобиля;
* очистки поверхностей ручным способом, механическим способом,химическим способом, обезжиривания, фосфатирования поверхностейкузова;

- шлифования поверхности ручным способом, электрическим ипневматическим инструментом;

* грунтования поверхностей кузова автомобиля,шпатлевания;
* подборки маскирующихматериалов;
* частичной и полной маскировки автомобиля передокраской;
* приготовления лакокрасочных материалов для окраски кузоваавтомобиля;
* окраски новых металлических деталей кузова автомобиля по полной технологии однослойного и многослойного лакокрасочногопокрытия;
* частичной и комплексной окраски ремонтного кузоваавтомобиля;
* антикоррозийной обработки скрытых поверхностей кузова автомобиля, обработки открытых поверхностей кузоваавтомобиля;
* антигравийной обработки поверхностей кузоваавтомобиля;
* окраски поверхностей кузова автомобиля специальными декоративными красками, нанесение декоративных рисунков, надписей на поверхности кузоваавтомобиля;
* устранения дефектов лакокрасочных покрытий, возникших от воздействия окружающей среды, механических дефектов лакокрасочных покрытий, дефектов возникшие в процессе нанесения лакокрасочныхпокрытий;
* контролявнешнеговидаокрашенногокузоваавтомобиля,прочностиокраски

окрашенного кузова автомобиля, толщины окрасочного покрытия

## **Уметь:**

* проверять исправность инструмента иоборудования;
* очищать поверхности кузова от пыли и грязи путём мойки автомобиля;
* производить очистку поверхностей ручными инструментами и приспособлениями;
* удалять старое лакокрасочное покрытие химическимспособом;
* выбирать вид обезжиривателя и фосфата, сопутствующие материалы в зависимости от ремонтной детали, выполнять обезжиривание поверхностей кузова разнымиспособами;
* настраивать к работе шлифовальные машинки, выбирать режим работы, регулировать скорость работы, определять шаги шлифования в зависимости от планируемых работ, выбирать абразивныематериалы;
* шлифовать поверхности ручным шлифовальным инструментом, машинками;

-настраивать к работе ручной и механический инструмент для всех этапов шпатлевания и грунтования;

* выполнять грунтование металлических поверхностей кузова автомобиля, пластиковых поверхностей кузоваавтомобиля;

-выполнять шпатлевание поверхности металлической ремонтной детали, поверхности пластиковой ремонтной детали;

* устранять дефекты, возникающие пришпатлевании;
* маскировать автомобиль перед окраской маскировочной бумагой, маскировочнымипленками;
* выполнять маскировку автомобиля при частичной или полной окраске кузоваавтомобиля;
* пользоваться оборудованием дляцветоподбора;
* пользоваться технологическими инструкциями по приготовлению лакокрасочныхсоставов;
* наносить краски на тестпластину;
* выполнять коррекцию рецептакраски;
* создавать и сохранять базы данных параметров лакокрасочных материалов;
* настраивать к работе краскораспылители, инфракрасныесушки;
* пользоваться окрасочным инструментом иоборудованием;
* подготавливать к работе окрасочно - сушильнуюкамеру;
* контролировать и корректировать температуру и влажность в окрасочно-сушильныхкамерах;
* оценивать состояние новой детали на предмет повреждений и защитных покрытий и транспортировочныхгрунтов;
* наносить лакокрасочные материалы по технологии однослойного покрытия, по технологии многослойного покрытия;
* пользоваться окрасочным инструментом иоборудованием;
* окрашивать ремонтную металлическую деталь без грунтования, с шлифовкойгрунта;
* использовать портативные сушильныеприспособления;
* пользоваться окрасочным инструментом иоборудованием;
* наносить лакокрасочные материалы на поверхность пластиковых деталей, методом точечного ремонта, «ремонтпятном»;
* тонировать кузов автомобиля различнымиспособами

## **Знать:**

* инструкции по охране труда, по пожарной безопасности, по экологическойбезопасности;

-правила поэлектробезопасности;

* инструкции по эксплуатации инструментов, оборудования, приспособлений для мойкиавтомобиля;
* технологический процесс мойкиавтомобиля;
* технологический процесс ручной очистки поверхностей, механической очистки поверхностей, химическимспособом;
* технологический процесс обезжиривания питьевой водой, щелочными водными растворами, обезжиривания паром, растворителями, эмульсионнымисоставами;
* технологический процесс фосфатирования поверхности в местах нарушения лакокрасочныхпокрытий;
* назначение шлифования в зависимости от типа (сухое и мокрое, ручное имеханическое);
* технологический процесс предварительного шлифования, промежуточного шлифования перед нанесением шпатлевки, по приданию формы шпатлевке, грунта-выравнивателя, финишного шлифования перед нанесением краски, новой детали подгрунт;
* виды, назначения, свойства, маркировки материалов используемых при шпатлевании игрунтовании;
* технологический процесс шпатлевания поверхности металлической ремонтной детали, поверхности пластиковой ремонтнойдетали;
* требования к маскировочнымматериалам;
* технологический процесс маскировки кузова автомобиля перед окраской различными маскировочнымиматериалами;
* основыколористики;
* технология разработки и колеровки эффектных цветов и неэффектныхцветов;
* способы окраски в зависимости от видов транспортировочных покрытий и состояния новойдетали;
* технологический процесс окраски новой металлической детали при однослойном и многослойном лакокрасочномпокрытии;
* виды ремонтно-восстановительных окрасочных работ: косметический ремонт, локальный ремонт, ремонт крупных участков поверхности и отдельных элементов кузова, полная и частичная окраска кузова автомобиля;
* технологический процесс окраски ремонтной металлической детали без грунтования, с грунтованием, со шлифовкойгрунта;
* технологический процесс антикоррозионной обработки скрытых поверхностей основаниякузова;
* технологический процесс антикоррозионной обработки скрытых поверхностей верхакузова;
* технологический процесс антикоррозионной обработки днища и навесных ароккузова;
* технология нанесения пленочных антигравийныхпокрытий;

- техника маскирования мест нанесения рисунка различными маскировочнымиматериалами;

* технологии устранения дефектов лакокрасочных покрытийкузоваавтомобиля;
* требования к качеству лакокрасочного покрытия кузоваавтомобиля;

-технологический процесс окрашивания поверхностей кузова автомобиля.

Программа разработана в соответствии с:

- спецификацией стандарта компетенции «36 Car Painting Окраска автомобиля»;

**-**профессиональным стандартом «Специалист окрасочного производства в автомобилестроении» (утвержден приказом Минтруда России от 12 ноября 2018 года № 697н).

**2.2 Требования к результатам освоения программы**

В результате освоения Программы слушатель должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ПК. Выявлять дефекты автомобильных кузовов.

ПК. Производить ремонт повреждений автомобильных кузовов.

ПК. Производить окраску автомобильных кузовов

ПК. Подбирать лакокрасочные материалы для окраски кузоваавтомобиля

ПК. Производить антикоррозийную и антигравийную обработку поверхности кузова автомобиля.

1. **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**3.1. Объем курса и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **300** |
| **в том числе**: *лекции* | **70** |
| - *выполнение практических заданий* | **206** |
| **Контроль освоения учебного материала программы**:  **в том числе:**  **-*промежуточная аттестация*** *в форме контрольного тестирования ( по каждой теме разделов программы)*  -***итоговая аттестация*** в форме демонстрационный экзамен | **24**  16  8 |

**3.2. Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименованиемодулей | Всего, ак.час. | В томчисле | | | Форма контроля |
| лекции | практ. занятия | промеж. и итог.контроль |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* |
| **1.** | **Требования охраны труда и техники безопасности** | **6** | **2** | **2** | **2** |  |
| 1.1 | Требования охраны труда и техники безопасности | 2 | 2 |  |  |  |
| 1.2 | Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды по компетенции | 2 |  | 2 |  |  |
| 1.3 | Контрольное тестирование на знание ТБ и норм охраны труда, применяемых в компетенции Окраска автомобиля | 2 |  |  | 2 | Тест |
| **2.** | **Окрашивание — основные положения** | **10** | **8** |  | **2** |  |
| 2.1 | Необходимые сведения о цвете | 2 | 2 |  |  |  |
| 2.2 | Воспроизведение цветов | 2 | 2 |  |  |  |
| 2.3 | Колеровка | 2 | 2 |  |  |  |
| 2.4 | Виды лакокрасочного покрытия | 2 | 2 |  |  |  |
| 2.5 | Контрольное тестирование | 2 |  |  | 2 | Тест |
| **3.** | **Оборудование для окраски автомобилей и их элементов** | **22** | **8** | **12** | **2** |  |
| 3.1 | Оборудование малярного цеха | 4 | 2 | 2 |  |  |
| 3.2 | Устройство окрасочной камеры | 6 | 2 | 4 |  |  |
| 3.3 | Оборудования для смешивания красок | 6 | 2 | 4 |  |  |
| 3.4 | Инструменты и вспомогательные средства. Шлифовальный инструмент | 4 | 2 | 2 |  |  |
| 3.5 | Контрольное тестирование | 2 |  |  | 2 | Тест |
| **4.** | **Подготовка краски согласно ТЗ** | **22** | **6** | **14** | **2** |  |
| 4.1 | Смешивание и нанесение краски | 8 | 2 | 6 |  |  |
| 4.2 | Основные условия. Высыхание краски | 6 | 2 | 4 |  |  |
| 4.3 | Окрасочные пистолеты | 6 | 2 | 4 |  |  |
| 4.4 | Контрольное тестирование | 2 |  |  | 2 | Тест |
| **5.** | **Стандартное нанесение, шпатлевание и окраска в два цвета** | **82** | **22** | **58** | **2** |  |
| 5.1 | Ремонтное окрашивание | 14 | 4 | 10 |  |  |
| 5.2 | Окрашивание в сервисном предприятии | 6 | 2 | 4 |  |  |
| 5.3 | Подготовка поверхностей под окраску | 14 | 4 | 10 |  |  |
| 5.4 | Защитное грунтование | 12 | 4 | 8 |  |  |
| 5.5 | Слой шпатлевки | 10 | 2 | 8 |  |  |
| 5.6 | Шлифование слоя шпатлевки | 8 | 2 | 6 |  |  |
| 5.7 | Нанесение наполнителя | 8 | 2 | 6 |  |  |
| 5.8 | Шлифование слоя наполнителя | 8 | 2 | 6 |  |  |
| 5.9 | Контрольное тестирование | 2 |  |  | 2 | Тест |
| **6.** | **Методика окраски в два цвета** | **28** | **6** | **20** | **2** |  |
| 6.1 | Подбор цвета | 10 | 2 | 8 |  |  |
| 6.2 | Методика подбора цвета спектрофотометром | 8 | 2 | 6 |  |  |
| 6.3 | Методика подбора цвета с помощью цветовой документации | 8 | 2 | 6 |  |  |
| 6.4 | Контрольное тестирование | 2 |  |  | 2 | Тест |
| **7.** | **Локальный ремонт окрашенной детали** | **82** | **12** | **68** | **2** |  |
| 7.1 | Методика определения места и способа ремонта | 12 | 4 | 8 |  |  |
| 7.2 | Методика и приемы подготовки ремонтируемой поверхности | 20 | 4 | 16 |  |  |
| 7.3 | Методика выполнения локального ремонта детали | 48 | 4 | 44 |  |  |
| 7.4 | Контрольное тестирование | 2 |  |  | 2 | Тест |
| **8.** | **Полировка автомобильного кузова** | **40** | **6** | **32** | **2** |  |
| 8.1 | Методика выбора и нанесения полировочной пасты | 4 | 2 | 2 |  |  |
| 8.2 | Методика выполнения полировочных работ | 34 | 4 | 30 |  |  |
| 8.3 | Контрольное тестирование | 2 |  |  | 2 | Тест |
| **9.** | **Итоговая аттестация** | **8** |  |  | **8** | ДЭ |
|  | **ИТОГО:** | **300** | **70** | **206** | **24** |  |

**3.3. Учебная программа**

**МОДУЛЬ 1. Требования охраны труда и техники безопасности**

Тема 1.1.Требования охраны труда и техники безопасности

*Лекция*.

Основные требования техники безопасности при выполнении кузовных работ, нормы охрана труда, освещение, вентиляция и инфраструктура площадок компетенции

Тема 1.2 Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды по компетенции

*Лекция*.

Особенности определенных видов работ в кузовном ремонте: требования и контроль за соблюдением, мероприятия по защите окружающей среды.

Тема 1.3 Контрольное тестирование на знание ТБ и норм охраны труда, применяемых в компетенции Кузовной ремонт

*Промежуточный контроль*

Контроль в форме компьютерного тестирования на знание норм и правил охраны труда и техники безопасности при выполнении кузовных работ. Тестовое задание состоит из 25 разных, по типу, вопросов. Проходной уровень не менее 75%.

**МОДУЛЬ 2.** Окрашивание — основные положения

2.1 Самые необходимые сведения о цвете

*Лекция*.

Цвет предмета 1 это чувственное зрительное ощущение, которое зависит от

свойств предмета, освещенности его и особенностей зрения наблюдателя.

2.2 Воспроизведение цветов

*Лекция*.

Восприятие глазом объекта обязано свету. Различные источники света, такие каксолнце, лампы накаливания и люминесцентные лампы и огонь, воздействуют непосредственно на глаз.

2.3 Колеровка

*Лекция*.

Идентификация цвета и тенденции. Для этого на модельной табличке автомобиля имеется код цвета. Идентифицированный код цвета сравнивают со стандартным образцом иего возможными вариантами по цвету.

2.4 Виды лакокрасочного покрытия

*Лекция*.

Существуют различные виды покрытия;

наиболее употребимы покрытие в один слой и покрытие в два слоя. Трехслойное окрытие требует определенного перламутрового двухслойного нанесения эмали.

**МОДУЛЬ 3.** Оборудование для окраски автомобилей и их элементов

3.1 Оборудование малярного цеха

*Лекция*.

Для высококачественного проведения всех окрасочных работ при соблюдениивсех мер безопасности необходимо наличие соответствующего оборудованияи вспомогательных средств. Все оборудование, например, места дляпроведения подготовительных работ и окрасочные камеры, все установки, как,например, компрессоры и вентиляторы, все инструменты, как, например,краскопульты и шлифовальные машинки, должны эксплуатироваться обученнымперсоналом. Только тогда можно получить качественное лакокрасочноепокрытие при условии приемлемой экономической эффективности.

3.2 Устройство окрасочной камеры

*Лекция*.

Осуществление окраски в окрасочной камере является непременным условием получения высококачественного лакокрасочного покрытия. Для нормальной работы окрасочной камеры и получения высококачественного лакокрасочного покрытия обязательно регулярное проведение работ по техническому обслуживанию и уходу закамерой.

3.3 Оборудования для смешивания красок

*Лекция*.

Для правильного подбора краски и дозировки отвердителя и разжижителя необходимо следующее оборудование:

\_ стеллаж с красками

\_ прибор для просмотра микрофильмов

\_ прецизионные весы

\_ компьютерные весы

\_ мерные линейки и аналогичные

\_ измерительные приборы

3.4 Инструменты и вспомогательные средства.

*Лекция*.

Шлифовальный инструментВязкость краски может быть определена при помощи специальной воронки. Такаяизмерительная воронка имеет строго определенное по размерам отверстие.Замеряется время, за которое воронка опустошается. Чем больше это время, темвыше вязкость. Шлифование шкуркой в форме диска или прямоугольных полотен редкоосуществляется голой рукой.Шкурка крепится к шлифовальному инструменту. К ручному шлифовальному инструментуотносятся бруски и рубанки. Они применяются при небольших поверхностях под шлифование или окончательного шлифования. Механические шлифовальные машинкиимеют пневмо или электропривод.

**МОДУЛЬ 4.** Подготовка краски согласно ТЗ

4.1Смешивание и нанесение краски

*Лекция*.

Смешивание краски для однослойного окрашивания Добавлением отвердителя и разжижителя в нужных пропорциях получается краска для однослойного окрашивания. Важным фактором при подмешивании является температура окружающей среды.

Оптимальная температура составляет от 18 до 25°С. Смешивание краски для двухслойного окрашивания \_ Базовая краска для двухслойного окрашивания

База состоит из одного компонента. Необходимо добавление только

разжижителя, чтобы получить необходимую вязкость. В зависимости от температуры можно применять различные разжижители. Прозрачный лак При двухслойном крашивании могут использоваться различные прозрачные лаки для нанесения покрывного слоя. Как и при однослойном окрашивании, здесь необходимо добавление

отвердителя и разжижителя.

4.2Основные условия. Высыхание краски.

При окрашивании краскопультом должны быть удовлетворены несколько условий для получения хорошего качества лакокрасочного покрытия. Смешивайте краску, руководствуясь соответствующими указаниями.

Измерьте температуру воздуха в помещении, где происходит окрашивание, и

определите, какой отвердитель и разжижитель следует применить.

Соблюдайте положенное расстояние между распылителем и Окрашиваемой поверхностью. Краскопульт следует вести перпендикулярно к окрашиваемой поверхности . Для получения равномерного покрытия следует вести краскопульт равномерно, с одной и той же скоростью. Нажимайте курок окрасочного пистолета (краскопульта) лишь после начала движения пистолета. Отпустите его передокончанием движения. Отступы не должны быть слишком большими. Каждый продольный проход должен перекрывать наполовину слой краски от предыдущегопрохода.

4.3.Окрасочные пистолеты

*Лекция*.

При применении окрасочных пистолетов (краскопультов) можно получить

абсолютно ровный слой краски с глянцевой поверхностью. Окрасочный пистолет является главным инструментом при окончательном окрашивании. Регулярный уход за пистолетом, мойка и очистка его после каждого окрашивания и бережное обращение с ним являются непременным условием качественного окрашивания.

4.4.Контрольное тестирование

Контроль в форме компьютерного тестирования на знание норм и правил охраны труда и техники безопасности при выполнении кузовных работ. Тестовое задание состоит из 25 разных, по типу, вопросов. Проходной уровень не менее 75%.

**МОДУЛЬ 5.** Стандартное нанесение, шпатлевание и окраска в два цвета

5.1.Ремонтное окрашивание

*Лекция*.

Окрашивание в производстве и ремонтное окрашивание существенно отличаются другот друга. В производстве окрашивают голый кузов без установленных агрегатов, обивки и т. д. При ремонтном окрашивании, за исключением случаев замены кузова,навесное оборудование не снимают. Поэтому все элементы, которые не подлежатокраске, необходимо закрыть. Окрашивание в производстве всегдаобеспечивает постоянную структуру лакокрасочного покрытия. Особые видыокрашивания обеспечивают всегда одинаковое распределение алюминиевых ислюдяных пигментов. При ремонтном окрашивании структура и вид окрашенной поверхности всегда носит почерк того или иного маляра.

5.2.Окрашивание в сервисном предприятии

*Лекция*.

Процесс окраски автомобиля в сервисном предприятии делится на две фазы:

\_ предварительная обработка для обеспечения антикоррозионной защиты и для выравнивания неровностей наружных панелей;

\_ окончательное окрашивание для восстановления прежнего внешнего

вида автомобиля. При попадании автомобиля с повреждениями кузова в ремонтноепредприятие производят ремонт кузова правкой или заменой его элементов.Ремонтное окрашивание служит для обеспечения антикоррозионной защиты,для выравнивания неровностей наружных панелей и, наконец, для восстановленияпрежнего внешнего вида автомобиля.

5.3.Подготовка поверхностей под окраску

*Лекция*.

Чтобы лакокрасочный слой безупречно лег на поверхность кузова, следует провестиподготовительные операции строго по рекомендованной технологии: очистка,устранение коррозии и шлифование являются важными элементами подготовительного процесса.

5.4.Защитное грунтование

*Лекция*.

Грунтование голого металла. При окрашивании в сервисном предприятии необходимо стремиться с учетом имеющихся технических возможностей создать антикоррозионнуюзащиту, приближающуюся по своим качествам к заводской. Если в процессе предварительной обработки окажется, что просматривается голый металл, необходимо перед окрашиванием провести следующую обработку:

\_ кислотное (фосфатирующее) защитное грунтование;

\_ защитное грунтование на основе эпоксидных смол.

Кислотное грунтование. При кислотном защитном грунтовании, называемое также «вош праймером», речь идет о двухкомпонентном продукте. Его жизнеспособность после смешивания составляет 24 часа при 20°С. Основную грунтовку наносят, когда «вошпраймер» подсох, но еще обладает поверхностной активностью.

5.5.Слой шпатлевки

*Лекция*.

Полиэфирная шпатлевка. Полиэфирную шпатлевку следует наносить тонким споем. При толстом слое шпатлевки невозможно получение качественного лакокрасочного покрытия.Полиэфирная шпатлевка состоит из двух компонентов, которые следует смешиватьнепосредственно перед употреблением: смолы и отвердителя (катализатора).Отвердитель следует добавлять в пропорции, указанной изготовителем; обычно от 2 до 3 г на 100 г шпатлевки (2...3 процента по весу). Шпатлевку и отвердитель красного цвета

следует смешивать шпателем до тех пор, пока не станет видно следов красного отвердителя.

5.6.Шлифование слоя шпатлевки

*Лекция*.

Время высыхания и отвердения полиэфирной шпатлевки невелико —

примерно 30 минут при 20°С. Поэтому уже относительно скоро можно начинатьшлифование. Недостаточное высыхание слоя шпатлевки ведет к тем же негативным последствиям, какие наблюдаются при несоблюдении правильной пропорции при смешивании с отвердителем:

забивание шлифовальных средств клейкими остатками смолы.

Очистка поверхности слоя шпатлевки чистящим растворителем облегчает и ускоряет процесс шлифования.

5.7.Нанесение наполнителя

*Лекция*.

Слоя наполнителя образует подложку для лакокрасочного покрытия. Краска должнабыть нанесена только на слой наполнителя или на старый лакокрасочный слой.Назначение наполнителя Наполнитель имеет следующие функции:

\_ выравнивание неровностей ремонтируемой поверхности;

\_ прикрытие слоев шпатлевки и грунта;

\_ подложка для слоя краски в цепях достижения оптимального состояния

поверхности под краску и хорошего глянца.

Краску нельзя наносить непосредственно на шпатлевку или на грунт.

В противном случае следствием будут низкое качество окрашенной поверхностии дефекты лакокрасочного покрытия.

5.8.Шлифование слоя наполнителя

*Лекция*.

Слой наполнителя следует тщательно отшлифовать. При недостаточном

шлифовании результатом будут дефекты лакокрасочного покрытия.

Наполнитель следует начинать шлифовать после его полного высыхания.

При этом следует обратить особое внимание на слои увеличенной толщины.

Шлифование не полностью высохшего наполнителя ведет к образованию рисок отшлифования и забиванию шлифовальной шкурки. Длительность сушки зависит от вида итолщины слоя наполнителя. Она составляет от 3 до 12 часов при 20°С.

5.9.Контрольное тестирование

Контроль в форме компьютерного тестирования на знание норм и правил охраны труда и техники безопасности при выполнении кузовных работ. Тестовое задание состоит из 25 разных, по типу, вопросов. Проходной уровень не менее 75%.

**МОДУЛЬ 6.**Методика окраски в два цвета

6.1.Подбор цвета. Колеровка. Идентификация цвета и тенденции.

*Лекция*.

Для этого на модельной табличке автомобиля имеется код цвета. Идентифицированный код цвета сравнивают со стандартным образцом и его возможными вариантами по цвету. Варианты цвета получают в результате анализа, осуществляемого изготовителем краски, который проводится для использования в ремонтном окрашивании. При этом выявляются возможные отклонения от стандартного образца.

6.2.Методика подбора цвета спектрофотометром

*Лекция*.

Для определения цветового оттенка исследуемый участок лакокрасочного покрытия необходимо сначала очистить средством для удаления силикона, после чего тщательно заполировать.Колориметр включается нажатием клавиши Operate. Отключение устройства происходит автоматически, когда оно не используется некоторое время.Для каждого определения цветового оттенка требуется три измерения. Все три измерения выполняются в области повреждения. Колориметр оснащён собственным светодиодным источником света, поэтому условия внешнего освещения роли не играют.Смешанную по полученному рецепту краску сначала используют для нанесения лакокрасочного покрытия на тестовую металлическую пластину, и получившийся тон сравнивают с лакокрасочным покрытием автомобиля.

6.3.Методика подбора цвета с помощью цветовой документации

*Лекция*.

Для точной оценки цветового тона требуется источник света с заданным спектром. Это позволяет исключить влияние внешнего освещения на результат оценки. В противном случае цветовой тон может быть выбран неправильно.

6.4.Контрольное тестирование

Контроль в форме компьютерного тестирования на знание норм и правил охраны труда и техники безопасности при выполнении кузовных работ. Тестовое задание состоит из 25 разных, по типу, вопросов. Проходной уровень не менее 75%.

**МОДУЛЬ 7.** Локальный ремонт окрашенной детали

7.1.Методика определения места и способа ремонта

*Лекция*.

Процесс окраски автомобиля в сервисном предприятии делится на две фазы: предварительная обработка для обеспечения антикоррозионной защиты и для выравнивания неровностей наружных панелей; окончательное окрашивание для

восстановления прежнего внешнего вида автомобиля. При попадании автомобиля с

повреждениями кузова в ремонтное предприятие производят ремонт кузова

правкой или заменой его элементов. Ремонтное окрашивание служит для

обеспечения антикоррозионной защиты, для выравнивания неровностей наружных

панелей и, наконец, для восстановления прежнего внешнего вида автомобиля

7.2.Методика и приемы подготовки ремонтируемой поверхности

*Лекция*.

И напыляемые, и полиэфирные шпатлёвки обладают высокой гигроскопичностью, то есть стремятся всасывать влагу, как губка. Поэтому в случаях зачистки поверхностей до голого металла в критичных с точки зрения коррозии зонах автомобиля шпатлёвку необходимо изолировать. В противном случае после шпатлевания не сохраняется гарантия от сквозной коррозии.

7.3.Методика выполнения локального ремонта детали

*Лекция*.

Этап 1. Очистка

Очистить всю поверхность ремонтируемого кузовного элемента.

Этап 2. Удаление ЛКП зашлифовка сходов Зачистить шлифовкой ремонтируемый участок до основания. Сошлифовать зоны перехода

к неповреждённому ЛКП, чтобы получить плавные сходы.

Этап 3. Грунтование Изолировать зашлифованную поверхность

двухкомпонентным грунтом 2K-Wash-Primer. Нанести грунт. После сушки заматировать грунт сухим шлифованием вручную. Прошлифованные насквозь места загрунтовать снова.

7.4.Контрольное тестирование

Контроль в форме компьютерного тестирования на знание норм и правил охраны труда и техники безопасности при выполнении кузовных работ. Тестовое задание состоит из 25 разных, по типу, вопросов. Проходной уровень не менее 75%.

**МОДУЛЬ 8.** Полировка автомобильного кузова

8.1.Методика выбора и нанесения полировочной пасты

*Лекция*.

Для устранения глубоких царапин требуется абразивная полировка. Этот вид является самым трудоемким и ответственным этапом полировки авто. Процесс подразумевает снятия механическим способом верхнего слоя абразивными пастами примерной толщиной в 5 мкм. Толщина заводского качественного лакокрасочного покрытия примерно составляет 100-150 мкм, поэтому имеется в запасе как минимум еще 10-20 полировок без его целостного нарушения. Если у вас в планах выполнить полировку кузова авто самостоятельно, то необходимо поинтересоваться заранее о толщине лакокрасочного покрытия, так как оно довольно тонкое на многих современных автомобилях.

8.2.Методика выполнения полировочных работ

*Лекция*.

Можно осуществлять полировку как вручную, так и с помощьюмашинки для полировки.

Если вы выполняете ручную полировку, то полироль следует наносить на салфетку небольшим количеством и по поверхности кузова равномерно распределять (на корпус распылить аэрозольную пасту). Затем дают немного времени подсохнуть ей до того, пока не появиться белый налет и при помощи чистой салфетки начинают полировать, пока не появится блестящая поверхность, как правило, для этого на одном месте требуется осуществить 10-20 круговых движений. Расход полироли и время просушки выбирают по рекомендациям производителя.

8.3.Контрольное тестирование

Контроль в форме компьютерного тестирования на знание норм и правил охраны труда и техники безопасности при выполнении кузовных работ. Тестовое задание состоит из 25 разных, по типу, вопросов. Проходной уровень не менее 75%.

**МОДУЛЬ 9. Итоговая аттестация.**

Итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена.

1. **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименованиепомещения | Вид занятий | Наименование оборудования,  программного обеспечения |
| *1* | *2* | *3* |
| Аудитория | Лекции | Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска, флипчарт |
| Компьютерный  класс | Тестирование | Компьютеры |
| Мастерская по компетенции ОКРАСКА АВТОМОБИЛЯ | Практические занятия, ДЭ | Оборудование мастерской по компетенции Окраска автомобиля |

1. **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

* техническая документация по компетенции «36 Car Painting Окраска автомобиля»;
* раздаточные материалы для слушателей;
* отраслевые и другие нормативные документы;
* официальный сайт оператора международного некоммерческого движения WorldSkillsInternational - Союз «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)» - https://worldskills.ru;
* единая система актуальных требований Ворлдскиллс (электронный ресурс) режим доступа: <https://esat.worldskills.ru>.

1. **ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

Итоговая аттестация проводится в виде демонстрационного экзамена.