**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«НИЖЕГОРОДСКИЙ АВТОТРАНСПОРТНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

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

ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**Окраска автомобиля**

(повышения квалификации)

**ОКРАСКА НОВОЙ ДЕТАЛИ И ЕЕ ПОЛИРОВКА**

НИЖНИЙ НОВГОРОД

2019

Разработчик:

Нетеров А.П., преподаватель ГБПОУ «НАТТ»

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **стр.** |
| 1. | ЦЕЛИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ | 4 |
| 2. | ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ | 4 |
| 3. | СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ | 5 |
| 4. | МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ | 10 |
| 5. | УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ | 10 |
| 6. | ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ | 10 |

1. **ЦЕЛИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Программа дополнительного профессионального образования (повышения квалификации) направлена на совершенствование и (или) получение новых навыков, необходимых для профессиональной деятельности в области окраски автомобилей.

Категория слушателей:

-лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование, в том числе педагогические работники;

-лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Форма обучения – очная.

# 2.ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

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

Специалист должен осуществлять подготовку поверхностей, требующих высококачественной отделки, к покраске, наносить краску и лак в несколько слоев на поверхности, требующие высококачественной отделки, осуществлять шлифование и полировку поверхностей.

Специалист должен уметь осуществлять выбор методов и способов окрашивания поверхностей, требующих высококачественной отделки; применять шлифовальный инструмент и приспособления, полировочный инструмент и приспособления; рационально использовать расходные материалы.

Специалист должен знать требования охраны труда, пожарной, экологической, промышленной и электробезопасности, правила эксплуатации шлифовального и полировочного инструмента, принципы производственных систем, бережливого производства, основные свойства материалов, используемых в окрасочном производстве, нормы расхода используемых материалов, стандарты системы менеджмента качества.

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. Производить окраску новой детали и ее полировку

ПК. Осуществлять локальный ремонт окрашенной детали и ее полировку

ПК. Осуществлять стандартное нанесение, шпатлевание и окраску в два цвета

ПК. Осуществлять подбор цвета

1. **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **72** |
| **в том числе**: *ЛЕКЦИИ* | **14** |
| - *выполнение практических заданий* | 44 |
| **Контроль освоения учебного материала программы**:  **в том числе:**  **-*промежуточная аттестация*** *в форме контрольного тестирования ( по темам разделов программы)*  -***итоговая аттестация*** в форме демонстрационного экзамена | **14**  8  6 |

**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 Кузовной ремонт | 2 |  |  | 2 | Тест |
| **2.** | **Подготовка краски согласно ТЗ** | **14** | **4** | **8** | **2** |  |
| 2.1 | Окрасочные пистолеты | 2 | 2 |  |  |  |
| 2.2 | Смешивание и нанесение краски | 8 |  | 8 |  |  |
| 2.3 | Основные условия. Высыхание краски | 2 | 2 |  |  |  |
| **2**.4 | Контрольное тестирование | 2 |  |  | 2 | Тест |
| **3.** | **Стандартное нанесение, шпатлевание и окраска в два цвета** | **36** | **6** | **28** | **2** |  |
| 3.1 | Ремонтное окрашивание | 2 | 2 |  |  |  |
| 3.2 | Окрашивание в сервисном предприятии | 2 | 2 |  |  |  |
| 3.3 | Подготовка поверхностей под окраску и нанесение защитного грунтования | 12 |  | 12 |  |  |
| 3.4 | Нанесение и шлифование слоя шпатлевки | 6 |  | 6 |  |  |
| 3.5 | Нанесение и шлифование слоя наполнителя | 6 |  | 6 |  |  |
| 3.6 | Контрольное тестирование | 2 |  |  | 2 | Тест |
| **4.** | **Полировка автомобильного кузова** | **10** | **2** | **6** | **2** |  |
| 4.1 | Методика выбора и нанесения полировочной пасты | 2 | 2 |  |  |  |
| 4.2 | Методика выполнения полировочных работ | 6 |  | 6 |  |  |
| 4.3 | Контрольное тестирование | 2 |  |  | 2 | Тест |
| **5.** | **Итоговая аттестация** | **6** |  |  | **6** | **ДЭ** |
|  | **ИТОГО:** | **72** | **14** | **44** | **14** |  |

**3.3. Учебная программа**

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

Тема 1.1Требования 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.** Подготовка краски согласно ТЗ

2.1Окрасочные 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.

2.2Смешивание 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 окрашивании могут использоваться различные прозрачные лаки для нанесения покрывного слоя. Как и при однослойном окрашивании, здесь необходимо добавление

отвердителя и разжижителя.

2.3 Основные условия. Высыхание краски.

*Лекция*.

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 перед окончанием движения. Отступы не должны быть слишком большими. Каждый продольный проход должен перекрывать наполовину слой краски от предыдущего прохода.

2.4. 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%.

**МОДУЛЬ3.** Стандартное нанесение, шпатлевание и окраска в два цвета

3.1.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.

3.2Окрашивание 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.

3.3 Подготовка поверхностей под окраску и нанесение защитного грунтования

*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.

Защитное грунтование

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.

3. 4Нанесение и шлифование слоя 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.

Шлифование слоя шпатлевки.

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.

3.5 Нанесение и шлифование слоя 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.

Шлифование слоя наполнителя

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.

3.6. 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 4.** Полировка автомобильного кузова

**4.1.** 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.

**4.2.** Методика выполнения полировочных работ

*Лекция*.

Можно осуществлять полировку как вручную, так и с помощью машинки 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.

**4.3.** 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 5. Итоговая аттестация.**Демонстрационный экзамен

*Итоговая аттестация*.

Итоговая аттестация в форме демонстрационного экзамена по методике Ворлдскиллс Россия, с внесением результатов в eSim и последующим получением обучающимися, прошедшими итоговую аттестацию, «Скиллс паспорта»

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование помещения | 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 | Оборудование мастерской по компетенции Окраска автомобиля |

**5.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

* техническая документация по компетенции «36 Car Painting Окраска автомобиля»;
* конкурсные задания 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.