

Министерство образования и науки Республики Бурятия

ГАПОУ РБ «Политехнический техникум»

Республиканский конкурс «Мастер года 2022»

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА
МАСТЕР-КЛАССА
ТЕМА «МИКАС 7.1. ПОИСК
НЕСИСПРАВНОСТЕЙ»**

СТЕПАНОВ ДМИТРИЙ КОНСТАНТИНОВИЧ, ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Содержание

1. Пояснительная записка
 2. План занятия учебной практики
 3. Конспект занятия
 4. Используемые источники
 5. Самоанализ занятия учебной практики
- Приложение 1. Инструкционная карта
Приложение 2. Критерии оценивания

Пояснительная записка

Представленные методические материалы занятия учебной практики по междисциплинарному курсу 03.01 «Освоение рабочей профессии Слесарь по ремонту автомобилей» составлены в соответствии с требованиями:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»,
- требования стандартов Ворлдскиллс (33 «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей», модуль А3)
- рабочей программы воспитания по специальности 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта».

Учебная практика направлена на приобретение первоначального практического опыта для последующего освоения **общих компетенций (ОК):**

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией

ПК WSR 1 Диагностика, механические системы, их взаимодействие

Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
ПК 3.1. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией	<p>ПО 3.1.1. Демонтаж и монтаж узлов и элементов электрических и электронных систем, автомобиля, их замена;</p> <p>ПО 3.1.2. Проверка состояния узлов и элементов электрических и электронных систем соответствующим инструментом и приборами;</p> <p>ПО 3.1.3. Ремонт узлов и элементов электрических и электронных систем;</p>	<p>У 3.1.1. Пользоваться измерительными приборами;</p> <p>У 3.1.2. Снимать и устанавливать узлы и элементы электрооборудования, электрических и электронных систем автомобиля. Использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах. Соблюдать меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами;</p> <p>У 3.1.3. Производить проверку исправности узлов и элементов</p>	<p>З 3.1.1. Устройство и конструктивные особенности узлов и элементов электрических и электронных систем</p> <p>З 3.1.2. Назначение и взаимодействие узлов и элементов электрических и электронных систем.</p> <p>З 3.1.3. Технологические процессы разборки - сборки электрооборудования, узлов и элементов электрических и электронных систем.</p> <p>З 3.1.4. Характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования.</p> <p>З 3.1.5. Основные неисправности элементов и узлов электрических и электронных систем, причины и способы</p>

		электрических и электронных систем - контрольно-измерительными приборами и инструментами. У 3.1.4. Разбирать и собирать основные узлы электрооборудования. Определять неисправности и объем работ по их устранению.	устранения. З 3.1.6. Технологические требования для проверки исправности приборов и элементов электрических и электронных систем. З 3.1.7. Способы ремонта узлов и элементов электрических и электронных систем. З 3.1.8. Технологические процессы разборки-сборки ремонтируемых узлов электрических и электронных систем.
ПК WSR 1 Диагностика, механические системы, их взаимодействие	ПО WSR 1.1. Проверка состояния узлов и элементов электрических и электронных систем соответствующим инструментом и приборами; ПО WSR 1.2. Ремонт узлов и элементов электрических и электронных систем;	У WSR 1.1. Использовать контрольное оборудование для измерения, проверки, контроля систем на предмет отказа механических и (или) электронных систем; проводить испытания с целью выявления и локализации неисправности.	З WSR 1.1. Знать электронную аппаратуру (мультимедийные системы и т. п.); З WSR 1.12. Знать взаимосвязи и взаимовлияние всех систем в способах обмена информацией между различными системами управления.

личностных результатов:

ЛР13. Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

При разработке занятия определены триединые цели – образовательные, развивающие и воспитательные.

Целями проведения данного занятия являются:

- формирование у обучающихся профессиональных компетенций по дефектации, техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования автомобилей,

- содействие развитию технологического мышления, наблюдательности, рационализаторских способностей, сенсорных навыков; умений самостоятельно принимать решения,

- содействие осознанию социальной значимости будущей специальности, ответственного отношения к выполнению работ, к оборудованию, приспособлениям и инструменту, экономному расходованию материалов для пайки.

При проведении занятия учебной практики активно используются педагогические технологии:

- педагогика сотрудничества,
- информационно-коммуникационные,
- коллективного способа обучения,

- здоровьесберегающие,

План занятия учебной практики

Специальность: 23.02.03. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Профессиональный модуль 03. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям, должностям служащих

Междисциплинарный курс 03.01. Освоение рабочей профессии Слесарь по ремонту автомобилей

Курс 2 Группа ТА-21

Тема урока № 3: Микас 7.1. Поиск неисправностей.

Цели занятия:

Образовательная:

- формирование у обучающихся профессиональных компетенций по дефектации, техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования автомобилей,

Развивающая:

- содействие развитию технологического мышления, наблюдательности, рационализаторских способностей, сенсорных навыков; умений самостоятельно принимать решения,

Воспитательная:

- содействие осознанию социальной значимости будущей специальности, ответственного отношения к выполнению работ, к оборудованию, приспособлениям и инструменту, экономному расходованию материалов при выполнении работ.

Вид занятия: учебная практика – практическая подготовка

Тип занятия: Урок по выполнению простых комплексных работ

Учебно-производственные работы:

- сборка- разборка электронного блока управления автомобилей отечественного производства,

- выполнение первичного диагностирования и дефектация деталей электронного блока управления автомобилей отечественного производства,

- пайка деталей электронного блока управления автомобилей отечественного производства.

Методы обучения:

- словесные
- наглядно-демонстративные
- практические
- интерактивные

Методическое обеспечение и материальное оснащение занятия учебной практики:

- организационная техника (ПК, интерактивная доска, мобильные телефоны)
- рабочие посты с вытяжным устройством – 12 шт
- учебное оборудование (электронные блоки управления двигателей, паяльные станции, тестер-мультиметр)
- учебный инструмент (набор автоэлектрика – отвертки, длинногубцы, пассатижи)
- материалы (припой, флюс)

- инструкционно-технологическая карта (Приложение 1)
- таблица «Критерии оценивания» (Приложение 2)

Междисциплинарные связи:

- УД ОП 03. «Электротехника и электроника»
- УД ОП 04. «Материаловедение»
- УД ОП 09. Безопасность жизнедеятельности
- ПМ 01. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

ХОД УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

1. Организационный момент (2 мин)

- приветствие
- проверка готовности к уроку
- мотивация

2. Вводный инструктаж (15 мин)

2.1. Актуализация знаний студентов

- определение темы занятия с помощью интерактивного задания
- алгоритм поиска неисправности электронного блока управления с применением

интерактивного симулятора

- проверка знаний студентов с помощью интерактивного теста

2.2. Инструктирование студентов по выполнению работ, инструктаж по ТБ и

ОТ

- распределение по постам
- подготовка к выполнению практических работ. Подготовка рабочих мест

3. Текущий инструктаж (20 мин)

Целевые обходы:

Обход 1. Проверка организации и содержания рабочих мест.

Обход 2. Контроль соблюдения технологической последовательности выполнения практической работы. Оказание практической помощи студентам при выявлении затруднений.

Обход 3. Приемка и оценка выполненных работ.

Зарядка -минутка

4. Заключительный инструктаж (8 мин)

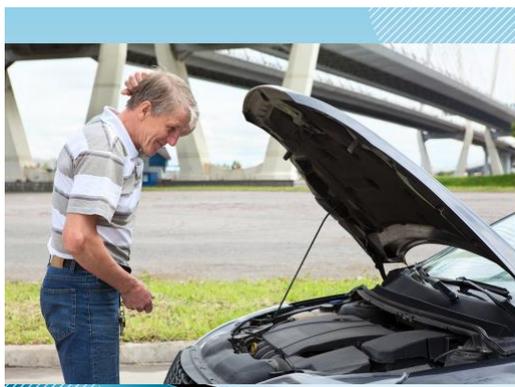
4.1. Подведение итогов занятия

- разбор допущенных ошибок и определения причин.
- рефлексия.

4.2. Уборка рабочих мест

КОНСПЕКТ УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

1. Организационный момент (2 мин)

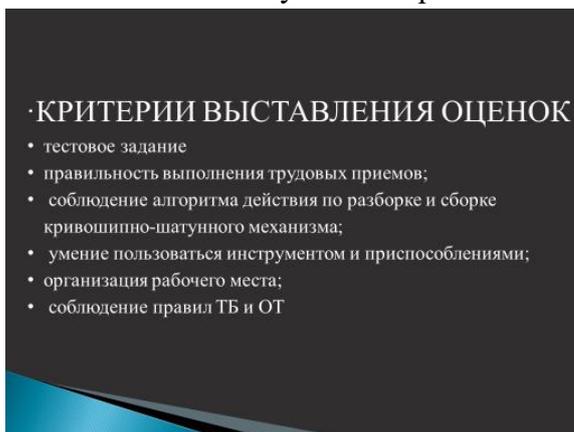


- приветствие

Добрый день! Сегодня наше занятие учебной практики проходит в форме мастер-класса.

- проверка готовности к уроку

На занятии присутствует первая подгруппа студентов группы ТА-21 в количестве 12 человек. Все готовы к учебной практике.



- мотивация

Время занятия учебной практики ограничено, поэтому мы будем работать в интерактивном режиме. При этом каждый сам оценит себя в конце занятия по критериям оценок, которые вы видите перед собой. Для того чтобы выставить себе оценку необходимо выполнить следующие условия, которые вы видите на слайде и в своих оценочных листах.

Оценивание на занятии будет по следующим критериям:

- тестовое задание
- правильность выполнения трудовых приемов;
- соблюдение алгоритма действия по разборке и сборке кривошипно-шатунного механизма;
- умение пользоваться инструментом и приспособлениями;
- организация рабочего места;
- соблюдение правил ТБ и ОТ

2. Вводный инструктаж (15 мин)

2.1. Актуализация знаний студентов

- Определение темы занятия

Работа автомобиля зависит от многих факторов – исправность всех систем и оборудования, правильная эксплуатация, своевременное техническое обслуживание и т.д. Но для многих автомобилистов неисправность становится целой проблемой, так как поиск причины может занять долгое время. Давайте перечислим такие неисправности автомобиля для поиска которых понадобится дополнительное время, профессиональный опыт и специализированное оборудование. Для этого я предлагаю вам перейти по куар-коду на форму опроса и написать основные неисправности автомобиля, которые влияют на его работу.



Студенты сканируют куар-код, переходят на форму опроса Mentimeter и перечисляют основные неисправности автомобиля. На экране интерактивной доски выходят ответы студентов в виде облака слов (наиболее повторяемые неисправности будут видны в увеличенном формате).

Анализируя ваши ответы, мы видим определенную зависимость большинства неисправностей от причины поломки. Вы ее заметили? Какова основная причина?

Студенты отвечают.

Действительно, причину неисправности современных автомобилей в первую очередь следует искать в работе электронных систем управления двигателя. Поэтому это и будет нашей задачей на уроке. Чему мы должны научиться сегодня на практике?

Студенты отвечают, преподаватель формулирует озвученные ответы студентов в тему и цель урока, информацию выводит на слайд.



ЦЕЛЬ УРОКА

Научиться определять неисправности в электронном блоке управления с помощью диагностического оборудования и устранять их

- Алгоритм поиска неисправностей электронного блока управления

Как определить неисправность электронного блока управления (ЭБУ)? *Студенты отвечают.* Можно рассмотреть алгоритм поиска неисправности с помощью симулятора Electude. Для этого необходимо следовать следующему алгоритму, он у вас имеется на инструкционных картах.

Преподаватель демонстрирует поиск неисправности с помощью симулятора, студенты смотрят, задают вопросы.

- Проверка знаний студентов по теме Микас 7.1. Поиск неисправностей.

Теперь, когда мы повторили и вспомнили- какие основные причины неисправности ЭБУ и просмотрели алгоритм поиска неисправности, предлагаю проверить свои знания с помощью небольшого тестового задания в гугл-форме, на которое можно перейти с помощью куар-кода.

Студенты сканируют код и переходят на тест, выполняют его. Результаты теста формируются в гугл-таблице.



1. Основной элемент системы управления двигателем	<p>A) ДМРВ B) ЭБУ C) ЭСУД</p>
2. Связующая часть электропроводки автомобиля коммутирующая различные блоки управления	<p>A) Шина CAN B) Шина K-Line C) Com-Порт</p>
3. Канал, по которому подается диагностический сигнал	<p>A) K-Line B) D-Line C) L-Line</p>
4. Название прибора, который в минимальном наборе включает функции вольтметра, амперметра и омметра.	<p>A) Осциллограф B) Мультиметр C) Мегаметр</p>
5. Последовательность действий при диагностике автомобиля	<p>A) 1-Включить зажигание(ключ в положении ON); 2- Произвести подключение, процедуру идентификации; 3- Считать коды ошибок B) 1- Произвести подключение, процедуру идентификации; 2- Включить зажигание(ключ в положении ON); 3- Считать коды ошибок C) 1- Считать коды ошибок; 2- Включить зажигание(ключ в положении ON); 3- Произвести подключение, процедуру идентификации;</p>

Преподаватель анализирует ответы студентов через форму ответов на гугл-диске

Вы все молодцы, верно ответили на вопросы. Теоретическая подготовка свидетельствует о вашей готовности к практической части нашего занятия.

2.2. Инструктирование студентов по выполнению работ, инструктаж по ТБ и ОТ

- распределение по постам

Прежде чем занять свое рабочее место - каждый из вас получит ЭБУ в котором вы должны найти неисправность и устранить ее. Сейчас я вам продемонстрирую, как должна выглядеть готовая работа.

Преподаватель показывает пример работающего блока.

При выполнении работы не забываем об организации рабочего места и соблюдении основных требований техники ОТ и ТБ.

- подготовка к выполнению практических работ. Подготовка рабочих мест

Занимаем свои рабочие места и приступаем к работе.

Студенты организуют рабочее место и приступают к работе.

3. Текущий инструктаж (20 мин)

Целевые обходы:

Обход 1. Проверка организации и содержания рабочих мест.

Преподаватель обходит рабочие места студентов, проверяет организацию рабочих мест, корректирует их в ходе обхода. В течение первых 5 минут текущего инструктажа.

Обход 2. Контроль соблюдения технологической последовательности выполнения практической работы. Оказание практической помощи студентам при выявлении затруднений.

Преподаватель делает целевые обходы с целью оказания практической помощи при затруднениях студентов.

Обход 3. Приемка и оценка выполненных работ.

Преподаватель проверяет выполненные работы студентов с помощью визуального осмотра и мультиметра.

Зарядка- минутка

1 упражнение «Вращаем руль»

Руки выставлены вперед ладони сжаты в кулачки делаем повороты в лево в право

2 упражнение «Педалирование»

Ноги вытянуты вперед и по очереди производятся движение стоп вверх вниз

3 упражнение

«Вращение головы»

Производим круговые вращения головой чтобы размять шейный отдел

4. Заключительный инструктаж (8 мин)

4.1. Подведение итогов занятия

- разбор допущенных ошибок и определения причин

Наше занятие подходит к завершению, давайте рассмотрим три выполненных работы назвать ФИ студентов.

Преподаватель анализирует выполненные работы, указывает на типичные ошибки

- рефлексия

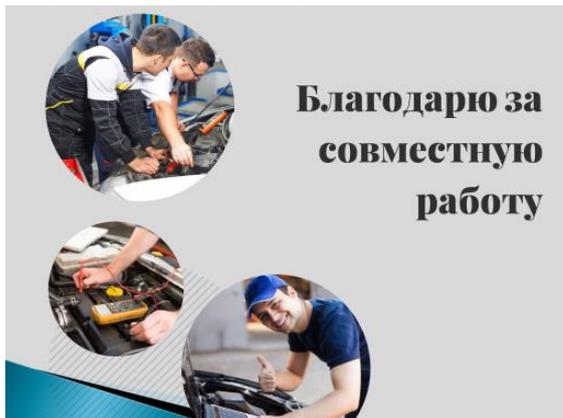
С помощью оценочных листов оцените свою деятельность на занятии. У кого оценка 5, 4, 3? Запустить небольшой опрос какие трудности возникли при выполнении работы / оценки студентов и на доске будет общая картинка

Преподаватель комментирует оценки, выставленные студентами.

4.2. Уборка рабочих мест

Наше занятие завершено, прошу убрать свои рабочие места. Благодарю всех за работу!

Студенты убирают рабочие места.



Используемые источники

Основные:

1. «Электрооборудование автомобилей ВАЗ» В.В. Литвиненко
2. «Автомобильные датчики ,реле и переключатели» В.В. Литвиненко
3. «Диагностика электронных систем управления двигателями легковых автомобилей» Тюнин А.А.

Дополнительные:

1. «Электрооборудование автомобилей» В.Е. Ютт
2. «Автомобильный электрик» Ю.Т. Чумаченко, А.А. Федорченко

Интернет ресурсы:

1. www.drive2.ru - сайт Человеческие ответы на автомобильные вопросы
2. <https://simulator.electude.com/> - симулятор Электуд

Самоанализ занятия учебной практики

Открытое занятие учебной практики проходило в группе второго курса специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобилей в рамках МДК Освоение рабочей профессии Слесарь по ремонту автомобилей.

Тема занятия: Микас 7.1. Поиск неисправностей.

Цели занятия:

- формирование у обучающихся профессиональных компетенций по дефектации, техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования автомобилей,
- содействие развитию технологического мышления, наблюдательности, рационализаторских способностей, сенсорных навыков; умений самостоятельно принимать решения,
- содействие осознанию социальной значимости будущей специальности, ответственного отношения к выполнению работ, к оборудованию, приспособлениям и инструменту, экономному расходованию материалов при выполнении работ.

Содержание занятия учебной практики соответствует рабочей программе и целям занятия. Выдержана структура занятия учебной практики – вводный, текущий и

Этап урока	Формируемые образовательные результаты	Педагогическая технология	Методы обучения	Форма организации работы
Организационный момент	ОК2 ЛР 13	педагогика сотрудничества	Словесные Наглядные	Групповая
Вводный инструктаж	ОК1 ПК 3.1. ПК WSR 1	информационно-коммуникационные здоровьесберегающие технология коллективного способа обучения	Словесные Наглядные Интерактивные	Групповая Фронтальная Индивидуальная
Текущий инструктаж	ОК2 ОК3 ПК 3.1. ЛР 13 ПК WSR 1	технология коллективного способа обучения здоровьесберегающие	Практические	Индивидуальная
Заключительный инструктаж	ОК1 ОК2 ЛР13	педагогика сотрудничества	Словесные Наглядные Интерактивные	Фронтальная Индивидуальная

заключительный инструктажи и целевые обходы во время текущего инструктажа.

Выбранные педагогические технологии, методы и средства обучения, использованные на занятии, соответствуют содержанию учебного материала, поставленным целям и способствуют формированию заявленных образовательных результатов:

Это преимущественно практические методы обучения во время текущего инструктажа, а также информационно-коммуникативные в виде интерактивных опросов на вводном инструктаже. Применение этих средств позволило в режиме реального времени увидеть ответы студентов и быстро провести анализ.

Группа ТА-21 в целом отличается высоким уровнем профессиональной направленности, высоким уровнем обученности, высокой мотивацией к обучению. Часть студентов имеет профессиональный опыт работы по специальности. Заложенный потенциал сильными студентами, а их большинство, позволяет проводить уроки в быстром темпе и с высокой результативностью. Преобладающий тип темперамента студентов в группе - сангвиники, холерики. По психотипу - преобладают кинестетики (делают руками) и визуалы.

Использование различных методов обучения, их чередование позволяет сохранить быстрый темп занятия, снизить утомляемость студентов, поддерживать их работоспособность в течение всего времени, а также воздействовать в одинаковой степени на студентов с психологической точки зрения. Здесь имеется в виду, что у кого-то зрительное восприятие, у кого-то слуховое. Использование различных методов позволит донести информацию до всех.

Каждый этап занятия логически продолжает предыдущее – мотивация – повторение – применение - рефлексия, что в целом позволяет выстроить целостное восприятие учебного материала.

Используемые методы и приемы, задания, направленные на приобретение профессиональных знаний способствовали успешной реализации поставленных на занятие целей.

Инструкционная карта

№	Действие	Описание	Примечание
1		<p>Осмотрите ЭБУ на предмет целостности корпуса, контактной группы</p>	
2		<p>С помощью отвертки открутите 4 винта удерживающие крышку</p>	
3		<p>Произведите демонтаж крышки</p>	
4		<p>Открутите 6 винтов удерживающие плату</p>	

5		Аккуратно выньте плату из корпуса и уберите токоизолирующую подложку	
6		Осмотрите плату со всех сторон на предмет «прогара»	
7		Произведите (при помощи мультиметра) прозвон контактов по диагностической шине	
8		Произведите восстановление проводимости шины при помощи пайки	
9		Произведите сборку в обратном порядке	
10		Соедините разъем как показано на рисунке	
11		Произведите проверку с помощью программатора (лампа ЧЕК должна мигать)	

Критерии оценивания

На оценку «отлично» 5	выставляется, если обучающийся уверенно и точно владеет приемами выполнения работ по теме урока, точно выполняет работы согласно инструкционной карты, соблюдает требования к качеству производимой работы, умело пользуется оборудованием, инструментами, рационально организует рабочее место, соблюдает требования безопасности труда;
На оценку «хорошо» 4	выставляется, если обучающийся владеет приемами выполнения работ по теме урока, но возможны отдельные несущественные ошибки, исправляемые самим обучающимся, правильно организует рабочее место, соблюдает требования безопасности труда
На оценку «удовлетворительно» 3	выставляется, если обучающийся недостаточно владеет приемами работ по теме урока, при наличии ошибок, исправляемых с помощью мастера, отдельных несущественных ошибок в организации рабочего места и соблюдении требований безопасности труда
На оценку «не удовлетворительно» 2	выставляется, если обучающийся не умеет выполнять приемы работ по теме урока, допускает серьезные ошибки в организации рабочего места, требования безопасности труда не соблюдаются.

При проведении урока оцениваются соблюдение следующих требований:

1	Тестовое задание	
2	Правильность выполнения трудовых приемов;	
3	Соблюдение алгоритма действия по разборке и сборке кривошипно-шатунного механизма;	
4	Умение пользоваться инструментом и приспособлениями;	
5	Организация рабочего места;	
6	Соблюдение правил ТБ и ОТ	
	Общая оценка (средний балл)	

