

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Колледж ФГБОУ ВО УГЛТУ

(Уральский лесотехнический колледж)

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.02. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ АВТОМОБИЛЕЙ»**

специальность

**23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов
автомобилей**

Екатеринбург, 2023

Программа учебной практики Профессионального модуля ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденного приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. N 156822 примерной рабочей программы (организация разработчик: Колледж ФГБОУ ВО УГЛТУ «Уральский лесотехнический колледж»)

Разработчик(и): преподаватель первой квалификационной категории Погадаева Е.С.

Программа рассмотрена на заседании ПЦК 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

протокол № 1 от «29» августа 2023 г.

Председатель



(подпись)

Погадаева Е.С.

(Фамилия И.О.)

Программа одобрена на заседании методического совета

протокол №1 от «30» августа 2023 г.

Заместитель директора по учебной работе



(подпись)

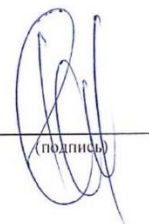
Манилова В.О.

(Фамилия И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Заместитель генерального директора

по производству ООО «Автобан»



(подпись)

Ткачев К.А.

(Фамилия И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика программы учебной практики профессионального модуля.....	4
2. Структура и содержание программы учебной практики профессионального модуля.....	6
3. Условия реализации программы учебной практики профессионального модуля.....	12
4. Контроль и оценка результатов освоения программы учебной практики профессионального модуля.....	15

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.02. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ АВТОМОБИЛЕЙ»**

1.1. Цель и планируемые результаты прохождения учебной практики профессионального модуля

1.1.1. В результате прохождения учебной практики профессионального модуля студент должен освоить основные виды деятельности - Осуществлять Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 2.1	Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.
ПК 2.2	Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.
ПК 2.3.	Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.

1.1.2. Общие компетенции:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

1.1.3. В результате прохождения учебной практики профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> - приемке и подготовке автомобиля к диагностике; - диагностике по внешним признакам и инструментальной диагностике; - оценке результатов диагностики; - подборе оборудования, инструментов и расходных материалов; - выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию
--------------------------------	---

	<p>двигателей систем и агрегатов автомобилей;</p> <ul style="list-style-type: none">- демонтаже/монтаже, замене отдельных деталей, регулировке, испытании систем и механизмов автомобиля после технического обслуживания;- определение интенсивности изнашивания деталей производственного оборудования и прогнозирование остаточного ресурса.- подготовке инструментов и оборудования к использованию в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда;- оформление первичной документации для ремонта.- выборе метода и способа ремонта;- работе с нормативной и законодательной базой при подготовке транспортных средств
--	---

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего - учебная практика - 36 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Тематический план и содержание программы учебной практики профессионального модуля (ПМ.02)

Виды работ	Кол-во часов
<p>Тема 1. Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских</p> <p>Общие сведения о лицее, о профессии.</p> <p>Роль производственного обучения в подготовке квалифицированных кадров.</p> <p>Знакомство с учебной лабораторией.</p> <p>Инструктаж по содержанию занятий, организация рабочего места и безопасности труда.</p> <p>Безопасность труда в учебных мастерских: правила и нормы безопасности, требования безопасности к производственному оборудованию и технологическому процессу.</p> <p>Причины травматизма, меры его предупреждения.</p> <p>Правила оказания первой помощи.</p> <p>Пожарная безопасность при работе в учебной мастерской.</p>	36
<p>Тема 2. Рубка металла, резка металла. Правка и гибка металла.</p> <p>Правила техники безопасности.</p> <p>Способы выполнения рубки.</p> <p>Механизация процессов рубки.</p> <p>Уход за пневматическим инструментом.</p> <p>Приемы ручной и машинной правки полосового, чистового, круглого материала.</p> <p>Оборудование и инструменты, применяемые при гибке.</p>	
<p>Тема 4. Опиливание металла. Распиливание и припасовка.</p> <p>Виды опиления.</p>	

Виды работ	Кол-во часов
<p>Напильники, их конструкция и классификация.</p> <p>Основные правила работы напильником.</p> <p>Механизация опилования и зачистки деталей.</p> <p>Приемы распиливания прямоугольных и фасонных отверстий.</p> <p>Приемы пригонки и припасовки.</p> <p>Механизация приемов распиливания и припасовки.</p>	
<p>Тема 6. Сверление, зенкерование и развёртывание.</p> <p>Сверлильные станки.</p> <p>Приспособления и принадлежности к сверлильным станкам.</p> <p>Подготовка и настройка сверлильного станка к работе.</p> <p>Развертывание и его применение.</p>	
<p>Тема 7. Нарезание резьбы.</p> <p>Резьба и ее применение.</p> <p>Инструмент для нарезания резьбы.</p> <p>Приемы нарезания резьбы вручную.</p> <p>Механизация приемов нарезания резьбы.</p>	
<p>Тема 8. Клёпка. Паяние и лужение.</p> <p>Сущность клепки и ее применение.</p> <p>Заклепки и заклепочные соединения.</p> <p>Оборудование, инструмент и приспособление.</p> <p>Приемы ручной и механизированной клепки.</p>	

Виды работ	Кол-во часов
<p>Сущность процесса паяния.</p> <p>Оборудование, инструмент, приспособления для паяния.</p> <p>Приемы паяния.</p>	
<p>Тема 10. Шабрение и притирка. Притирка и доводка.</p> <p>Сущность шабрения и притирки и область его применения.</p> <p>Инструмент и приспособления.</p> <p>Приемы и механизация процесса шабрения.</p>	
<p>Тема 11. Ремонт кривошипно-шатунного механизма.</p> <p>Установка дефектов кривошипно-шатунного механизма.</p> <p>Заделка трещин и пробоин эпоксидными пастами.</p> <p>Зачистка сварочного шва с плоскостью основного металла напильником или наждачным кругом.</p>	
<p>Тема 12. Ремонт блока цилиндров.</p> <p>Ремонт блока цилиндров.</p> <p>Растачивание и хоненгование блока цилиндров.</p> <p>Ремонт головки блока цилиндров и клапанных седел.</p>	
<p>Тема 13. Ремонт газораспределительного механизма.</p> <p>Ремонт распределительного вала.</p> <p>Ремонт клапанов, толкателей, коромысел.</p> <p>Восстановление стержня клапана хромированием.</p>	
<p>Тема 15. Ремонт и замена приборов системы смазки.</p> <p>Замена датчика давления масла. Замена прибора давления масла.</p>	

Виды работ	Кол-во часов
<p>Тема 16. Ремонт приборов тонкой и грубой очистки.</p> <p>Замена фильтрующих элементов.</p>	
<p>Тема 17. Ремонт деталей системы охлаждения.</p> <p>Основные неисправности системы охлаждения и смазки.</p>	
<p>Тема 19. Разборка, ремонт и сборка приборов и оборудования системы питания карбюраторных и дизельных двигателей.</p> <p>Основные неисправности системы питания.</p> <p>Работы, выполняемые при ТО системы питания.</p> <p>Проверка и регулировка уровня топлива в поплавковой камере.</p> <p>Регулировка топливного насоса.</p> <p>Работы, выполняемые при ТО системы питания дизельного двигателя.</p>	
<p>Тема 21. Ремонт системы зажигания, приборов пуска и освещения.</p> <p>Основные неисправности системы зажигания.</p> <p>Неисправности прерывателя-распределителя.</p> <p>ТО прерывателя - распределителя.</p>	
<p>Тема 22. Ремонт генератора.</p> <p>Основные неисправности генератора.</p> <p>Причины неисправности генератора.</p> <p>Проверка выпрямителя и отдельных вентиляей</p>	
<p>Тема 23. Ремонт сцепления.</p> <p>Регулировка величины свободного хода, педали сцепления.</p>	

Виды работ	Кол-во часов
Смазка подшипника выключения сцепления. Заполнение жидкостью гидравлического привода сцепления.	
Тема 24. Ремонт коробки передач. Ремонт карданной передачи. Проверка уровня масла в картере коробки передач. Основные неисправности. Смазка карданной передачи.	
Тема 26. Ремонт заднего ведущего моста. Ремонт переднего ведущего моста. Основные неисправности заднего и переднего мостов. Ремонт картера заднего моста. Неисправности чашек коробки дифференциала.	
Тема 27. Ремонт рессор и амортизаторов, колес. Снятие и разборка рессоры, замена сломанных листов. Прокачка амортизаторов, замена масла. Демонтаж колес, замена изношенных покрышек.	
Тема 28. Разборка передней независимой подвески. Замена рычагов независимой подвески. Ремонт рулевых тяг.	
Тема 29. Ремонт рулевого механизма. Сборка и регулировка рулевого механизма. Ремонт рулевых тяг. Ремонт гидроусилителя рулевого управления. Основные неисправности рулевого механизма. Неисправности гидравлического усилителя	

Виды работ	Кол-во часов
<p>Устранение дефектов в работе рулевого механизма.</p> <p>Установление степени износа рулевого механизма.</p> <p>Умение пользоваться съемниками для разборки рулевого механизма.</p> <p>Замена рулевых наконечников</p> <p>Разборка насоса гидравлического усилителя.</p>	
<p>Тема 33. Ремонт тормозных колодок. Ремонт рабочих цилиндров гидравлического привода тормозов. Ремонт главного цилиндра и вакуумного усилителя гидравлической системы тормозов.</p> <p>Основные неисправности тормозной системы.</p> <p>Заедание осей тормозных колодок.</p> <p>Износ, срыв тормозных накладок.</p> <p>Проверка герметичности соединений гидравлического и пневматического привода тормозов.</p> <p>Замена манжетов главного гидравлического цилиндра.</p>	
<p>Тема 38. Обкатка автомобиля.</p>	
<p>Тема 39. Оформление технологической документации</p>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Место проведения и материально-техническое обеспечение

Для реализации программы практики предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет технического обслуживания и ремонта двигателей (аудитория 2-109).

- кабинет технического обслуживания и ремонта двигателей (аудитория 2-109) – это учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: столы и стулья для обучающихся на 32 посадочных места, рабочее место преподавателя, доска меловая, экран проекционный, проектор, компьютер с выходом в сеть Интернет и электронную информационную образовательную среду, шкафы для хранения экспонатов, раздаточного материала, стеллажи. Техническое оснащение: стенды -тренажеры: Разрез двигателя Тойота 1G – FE, автоматической коробки передач Субару (Impreza); станок для хонингования гильз цилиндров двигателей 3Г833, станок для расточки гильз цилиндров двигателей 2Е78ПН, стенд для обкатки и испытания пусковых двигателей СТЭУ-7 ГОСНИТИ, ванная для нанесения на изношенные детали гальванических покрытий ОРГ-1349Л, установка для наплавки деталей под слоем флюса ОКС-1255, установка для вибродуговой наплавки деталей ОКС-1245, установка для плазменного напыления УПУ-3Д, установка для электродуговой металлизации ЭМ-12, компрессор, стенд для динамической балансировки вращающихся деталей БМ-У4, пресс гидравлический ПГ-5, установка для нагрева поршней НП-90, машина трения СМЦ-2, ультразвуковой дефектоскоп, токарный станок ДИП-400, машина трения МТГ-4, станок для расточки постелей коренных подшипников двигателей РР-4, станок для расточки втулок верхних головок шатунов двигателей УРБ-ВП, станок для шлифовки фасок клапанов СШК-3, станок для притирки клапанов ОПП-1841А, станок для суперфиниширования шеек коленчатых валов СШ-214, передвижной магнитный дефектоскоп ДМП-5, стенд для проверки соосности валов Ц2У-11, заточный станок (настольный) АОЛ-21/4, электронные потенциометры ЭПП-09, прибор определения микротвердости ПМТ-3, набор мерительного инструмента (микрометры, индикаторы, зубомеры, профилометры и др.), плита поверочная, Аппарат «Мультиплаз» 2500-М, Двигатель BMW 325, механическая коробка переключения передач BMW 325, капот BMW 325, бампер передний BMW 325, двигатель ЯМЗ, рулевая рейка BMW 325, насос гидроусилителя BMW 325, генератор BMW 325, стойки BMW 325, пружины BMW 325, тормозные диски BMW 325, шины BMW 325. Бампера легковых автомобилей - Mazda, Nissan, Chevrolet. Крыло переднее легкового автомобиля.

В качестве помещений для самостоятельной работы обучающихся используется:

- компьютерный класс (аудитория 1-131), имеющий следующее оснащение: столы и стулья для обучающихся на 36 посадочных мест, рабочее место преподавателя, персональные компьютеры с возможностью подключения к сети "Интернет" - 10 шт., интерактивная доска, проектор, экран проекционный.

- читальный зал № 2 (аудитория 1-202) на 20 посадочных мест, автоматизированные рабочие места для читателей с выходом в сеть Интернет и электронную информационную образовательную среду УГЛТУ, программное обеспечение общего назначения. Технология беспроводной локальной сети Wi-Fi.

Программное обеспечение:

- операционная система Windows 7, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок: бессрочно;
- пакет прикладных программ Office Professional Plus 2010, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок: бессрочно;
- антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security для бизнеса- Стандартный Russian Edition. 250-499 Node 1 year Educational Renewal License. Договор №0529/ЗК от 03.10.2023. Срок с 10.10.2023 г. по 10.10.2024 г.;
- система управления обучением LMS Moodle – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU Public License (rus);
- браузер Yandex (<https://yandex.ru/promo/browser/>) – программное обеспечение распространяется по простой (неисключительной) лицензии.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Смирнов, Ю. А. Автомобильная электроника и электрооборудование. Диагностика / Ю. А. Смирнов, В. А. Детистов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 324 с. — ISBN 978-5-507-45875-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/288995>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Смирнов, Ю. А. Автомобильная электроника и электрооборудование. Практикум / Ю. А. Смирнов, В. А. Детистов. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 436 с. — ISBN 978-5-507-46264-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/333140>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Смирнов, Ю. А. Автомобильная электроника и электрооборудование. Системы / Ю. А. Смирнов, В. А. Детистов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 308 с. — ISBN 978-5-507-45807-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284072>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей : учебное пособие / составитель И. Л. Соколов. — пос. Караваяво : КГСХА, 2022. — 118 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/328676>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

1. Потапов, Л. А. Основы электротехники / Л. А. Потапов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 376 с. — ISBN 978-5-507-45525-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271310>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Смирнов, Ю. А. Электронные и микропроцессорные системы управления автомобилей : учебное пособие для спо / Ю. А. Смирнов, А. В. Муханов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 620 с. — ISBN 978-5-8114-6713-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151693>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Учуваткина, Е. В. Электрооборудование легковых автомобилей. Лабораторный практикум / Е. В. Учуваткина, Т. В. Филатова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 40 с. — ISBN 978-5-507-46056-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/296012>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Учуваткина, Е. В. Электрооборудование легковых автомобилей. Рабочая тетрадь / Е. В. Учуваткина, Т. В. Филатова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 84 с. — ISBN 978-5-507-46665-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/314810>. — Режим доступа: для авториз. пользователей

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемые в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p style="text-align: center;">ПК.2.1 Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.</p>	<p style="text-align: center;">Выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния приборов электрооборудования автомобилей и делать прогноз возможных неисправностей.</p> <p style="text-align: center;">Демонстрировать приемы проведения инструментальной и компьютерной диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выбирать методы диагностики, выбирать необходимое диагностическое оборудование и инструмент, подключать диагностическое оборудование для определения технического состояния электрических и электронных систем автомобилей, проводить инструментальную диагностику технического состояния электрических и электронных систем автомобилей. - Измерять параметры электрических цепей электрооборудования автомобилей с соблюдением правил эксплуатации электроизмерительных приборов и правил безопасности труда - Читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики, делать выводы, определять по результатам диагностических процедур неисправности электрических и электронных систем автомобилей. 	<p style="text-align: center;">Экспертное наблюдение за выполнением практических задач, заполненный дневник практики, аттестационный лист, характеристика профильной организации, полнота и качество выполнения индивидуального задания</p>
<p style="text-align: center;">ПК.2.2 Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно</p>	<p style="text-align: center;">Определять исправность и функциональность инструментов, оборудования; подбирать расходные материалы требуемого качества и количества в соответствии с технической документацией для проведения технического обслуживания.</p>	

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемые в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
технологической документации.	<p>Измерять параметры электрических цепей автомобилей. Пользоваться измерительными приборами.</p> <p>Безопасное и качественное выполнение регламентных работ по разным видам технического обслуживания: проверка состояния элементов электрических и электронных систем автомобилей, выявление и замена неисправных деталей.</p>	
<p>ПК.2.3</p> <p>Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.</p>	<p>Пользоваться измерительными приборами.</p> <p>Снимать и устанавливать узлы и элементы электрооборудования, электрических и электронных систем автомобиля.</p> <p>Использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах. Работать с каталогом деталей.</p> <p>Соблюдать меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами.</p> <p>Выполнять метрологическую поверку средств измерений. Производить проверку исправности узлов и элементов электрических и электронных систем контрольно-измерительными приборами и инструментами.</p> <p>Выбирать и пользоваться приборами и инструментами для контроля исправности узлов и элементов электрических и электронных систем.</p> <p>Разбирать и собирать основные узлы электрооборудования. Определять неисправности и объем работ по их устранению. Устранять выявленные неисправности.</p> <p>Определять способы и средства ремонта.</p> <p>Выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование.</p> <p>Регулировать параметры электрических и электронных систем и их узлов в</p>	

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемые в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
	<p>соответствии с технологической документацией.</p> <p>Проводить проверку работы электрооборудования, электрических и электронных систем</p>	
<p>ОК. 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа-ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	
<p>ОК.04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</p> <p>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>	
<p>ОК.09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>- эффективное использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту в том числе оформлять документацию.</p>	