

Министерство образования Оренбургской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Новотроицкий строительный техникум»
(ГАПОУ «НСТ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И АВТОМАТИКИ

Специальность:

**23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и
автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)**

НОВОТРОИЦК
2023

Рассмотрена и одобрена на заседании Методического Совета
Протокол от «29» июня 2023 г. № 4

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по
специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **23.03.05**
Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам
транспорта, за исключением водного) базовой подготовки.

Разработчики: ГАПОУ «НСТ»

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.	23
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	25

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)** базовой подготовки в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Организовать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт изделий транспортного электрооборудования и автоматики.

ПК 1.2. Контролировать ход и качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования и автоматики.

ПК 1.3. Контролировать техническое состояние транспортного электрооборудования и автоматики, находящихся в эксплуатации.

ПК 1.4. Составлять дефектные ведомости и отчетную документацию.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- выполнения технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, изделий и систем транспортного электрооборудования и автоматики;
- эксплуатации изделий и систем транспортного электрооборудования;

уметь:

- организовывать эксплуатацию транспортного электрооборудования и автоматики;
- организовывать техническое обслуживание и ремонт изделий транспортного электрооборудования;
- выбирать оптимальные технологические процессы обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования и элементов автоматики;
- разрабатывать технологические карты обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования;
- производить дефектовку деталей и узлов транспортного электрооборудования;

знать:

- физические принципы работы, устройство, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации транспортного электрооборудования и автоматики;
- порядок организации и проведения испытаний, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования;
- ресурсо- и энергосберегающие технологии эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортного электрооборудования;
- действующую нормативно-техническую документацию по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования;
- основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления транспортным электрооборудованием;
- основные положения, регламентирующие безопасную эксплуатацию транспортного электрооборудования и электроустановок;
- устройство и работу электронных систем транспортного электрооборудования, их классификацию, назначение и основные характеристики;
- состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

всего – **738** часов, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – **558 часов**, включая:
 - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 372 часа;
 - самостоятельной работы обучающегося – 186 часов;
- учебной практики – **108 часов**;
- производственной практики (по профилю специальности) – **72 часа**.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Организовать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт изделий транспортного электрооборудования и автоматики.
ПК 1.2	Контролировать ход и качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования и автоматики.
ПК 1.3	Контролировать техническое состояние транспортного электрооборудования и автоматики, находящихся в эксплуатации.
ПК 1.4	Составлять дефектные ведомости и отчетную документацию.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	ЛР 13
Демонстрирующий умение организовать взаимодействие с внешними организациями	ЛР 16
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, активно применяющий полученные знания на практике, способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения	ЛР 18
Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	ЛР 19
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса	
Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	ЛР 20
Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	ЛР 21
Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать помощь каждому кто в ней нуждается.	ЛР 22

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1.-ПК 1.4.	Раздел 1. Устройство и конструкция транспортного электрооборудования и автоматики.	144	96	26 л.р	-	48	-	-	-
ПК 1.1.-ПК 1.4.	Раздел 2. Организация безопасной эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортного электрооборудования и автоматики	198	132	10 л.р + 30 п.з.	20	66	10	-	-
ПК 1.1.-ПК 1.4.	Раздел 3. Информационные технологии в профессиональной деятельности	72	48	38 п.з.	-	24	-	-	-
ПК 1.1.-ПК 1.4.	Раздел 4. Электронные системы транспортного электрооборудования	72	48	10 л.р. +12п.з	-	24	-	-	-
ПК 1.1.-ПК 1.4.	Раздел 5. Система автоматического управления транспортного электрооборудования.	72	48	18 п.з	-	24	-	-	-
ПК 1.1.-ПК 1.4.	Учебная практика	108						108	-
ПК 1.1.-ПК 1.4.	Производственная практика (по профилю специальности)	72						-	72
	Всего:	738	372	144	20	186	10	108	72

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

ПМ.01 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт транспортного электрооборудования и автоматики		558	
<i>Раздел 1.</i> <i>Устройство и конструкция транспортного электрооборудования и автоматики</i>	<i>Максимальная учебная нагрузка</i>	<i>144</i>	
	<i>Самостоятельная учебная нагрузка студента</i>	<i>48</i>	
	<i>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</i>	<i>96</i>	
	<i>Лабораторные работы</i>	<i>26</i>	
Тема 1.1. Электрооборудование автомобилей	Содержание учебного материала	16	1
	Введение. Цели и задачи раздела.	2	
	Типовые электрические схемы электрооборудования.	4	
	Условия эксплуатации и технические требования к электрооборудованию.	2	
	Общие технические требования к электрооборудованию автомобилей.	2	
	Общие сведения о системах, электроснабжения, пуска, зажигания двигателя внутреннего сгорания (ДВС).	2	
	Общие сведения о системах электронного управления двигателем.	2	
	Перспективы развития конструкций электрического и электронного оборудования автомобилей.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Проработка конспекта лекций, ответы на контрольные вопросы, составление схем, написание рефератов, создание презентаций, подготовка сообщений.	8	
	<i>Тематика самостоятельной работы</i>		
	-Классификация электрооборудования автомобилей.		
	-Классификация условий эксплуатации автомобильного транспорта		
	-Допустимые условия работы приборов электрооборудования.		
	-Влияние температурного режима на приборы электроники.		
Тема 1.2. Система электроснабжения	Содержание учебного материала	20	1
	Общие сведения о системах электроснабжения.	2	
	Устройство и работа аккумуляторов и аккумуляторных батарей.	2	
	Возможные неисправности аккумуляторных батарей.	2	
	Преимущества и недостатки генераторов переменного тока.	2	

	Конструкция и принцип работы вентильных генераторов с клювообразным ротором.	2	
	Схемы электрооборудования. Принцип действия назначения узлов и деталей. Основные неисправности системы электроснабжения.	2	
	Конструкция и принцип работы вентильных генераторов переменного тока с возбуждением от постоянных магнитов.	2	
	Неисправности генераторов.	2	
	Конструкция и принцип работы контактно-транзисторного и бесконтактного регулятора напряжения.	2	
	Общие сведения о регулировке рабочих параметров автомобильных генераторов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. 1. Работа с конспектом лекции, ответы на контрольные вопросы, составление схем, написание рефератов, создание презентаций, подготовка сообщений. <i>Тематика самостоятельной работы</i> – Применение аккумуляторных батарей. Конструкции современных аккумуляторных батарей. – Напряжение, внутреннее сопротивление, емкость, э.д.с., степень разряженности, саморазряд. Факторы, влияющие на характеристики. – ГОСТы на компоненты электролита. Расход компонентов электролита в зависимости от его плотности. – Выбор силы тока при заряде. Типы зарядных устройств. – Конструкция современных генераторов переменного тока. Условия и требования, предъявляемые к генераторным установкам. – Применение генераторных установок. – Способы устранения неисправностей генераторных установок.	10	
Тема 1.3. Системы электропуска	Содержание учебного материала	12	2
	Принцип работы систем электропуска.	2	
	Стартеры и их назначение.	2	
	Конструкция стартера и принципы его работы.	2	
	Технические характеристики стартеров.	2	
	Системы, улучшающие пуск при отрицательных температурах.	2	
	Диагностирование стартеров и устройств облегчения пуска холодного двигателя.	2	
	Лабораторные работы	12	
	Лабораторная работа № 1 ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ЗАРЯДКА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ.	4	
	Лабораторная работа № 2 ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ИСПЫТАНИЕ ГЕНЕРАТОРНЫХ УСТАНОВОК	4	
	Лабораторная работа № 3 ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ИСПЫТАНИЕ ПРИБОРОВ ЭЛЕКТРОПУСКА.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся. 1. Работа с конспектом лекции, ответы на контрольные вопросы, составление схем, написание рефератов, создание презентаций, подготовка сообщений. <i>Тематика самостоятельной работы</i> – Назначение электропусковых систем. – Анализ работы системы электростартерного пуска двигателя. – Устройство для облегчения пуска холодного двигателя, электрофакельный подогреватель, предпусковой подогреватель. – Схемы современных электропусковых систем.	12	

	– Неисправности электропусковых систем. Назначение и марки диагностического оборудования. 2. Подготовка к лабораторным работам (проработка учебной и специальной технической литературы).		
Тема 1.4. Системы зажигания	Содержание учебного материала	10	2
	Общие сведения о системах зажигания.	2	
	Назначение приборов зажигания и их характеристики.	2	
	Контактная и бесконтактная система зажигания.	2	
	Общие сведения о полупроводниковых системах зажигания.	2	
	Принципиальная схема контактно-транзисторной системы зажигания.	2	
	Лабораторные работы	4	
	Лабораторная работа № 4. ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И РЕГУЛИРОВКА СВЕЧЕЙ ЗАЖИГАНИЯ	2	
	Лабораторная работа № 5 ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК МИКРОКОНТРОЛЛЕРА БЕСКОНТАКТНОЙ СИСТЕМЫ ЗАЖИГАНИЯ С НОРМИРУЕМЫМ ВРЕМЕНЕМ НАКОПЛЕНИЯ ЭНЕРГИИ В КАТУШКЕ ЗАЖИГАНИЯ	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с конспектом лекции, ответы на контрольные вопросы, составление схем, написание рефератов, создание презентаций, подготовка сообщений. <i>Тематика самостоятельной работы</i> – Принцип, требования и основные параметры систем зажигания. – Основные этапы рабочего процесса системы зажигания. – Проверка технического состояния, испытание и регулировка систем зажигания. Оборудование, применяемое при диагностировании. 2. Подготовка к лабораторным работам (проработка учебной и специальной технической литературы).	7	
Тема 1.5. Приборы контроля	Содержание учебного материала	6	
	Общие сведения о системе контрольно-измерительных приборов.	2	2
	Конструкция и принцип работы манометров, термометров и указателей уровня топлива.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с конспектом лекции, ответы на контрольные вопросы. <i>Тематика самостоятельной работы</i> – Назначение контрольно-измерительных приборов. Требования к контрольно-измерительным приборам. – Требования, предъявляемые к приборам, схемы подключения. – Общие сведения о бортовом компьютере автомобиля. 2. Подготовка к лабораторной работе (проработка учебной и специальной технической литературы).	3	
Тема 1.6. Система освещения и сигнализации	Содержание учебного материала	6	
	Общие сведения об осветительных и светосигнальных приборах.	2	2
	Конструкция головных фар и светосигнальных фонарей.	2	
	Конструкции и принципы работы звуковых сигналов, работы стеклоочистителя и омывателей.	2	
	Лабораторные работы	10	
	Лабораторная работа № 6 ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПРИБОРОВ ОСВЕЩЕНИЯ, СИГНАЛИЗАЦИИ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ.	6	
	Лабораторная работа № 7 СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ИСПРАВНОСТИ ВНЕШНИХ СВЕТОСИГНАЛЬНЫХ ПРИБОРОВ (ЛАМП)	2	

	Лабораторная работа № 8 ИССЛЕДОВАНИЕ ТИПОВОЙ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТОВ И АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с конспектом лекции, ответы на контрольные вопросы. <i>Тематика самостоятельной работы</i> – Назначение, классификация и основные принципы формирования светораспределения. – Международная система обозначения световых приборов. – Техническое обслуживание и диагностирование систем освещения и сигнализации при эксплуатации автомобиля. 2. Подготовка к лабораторным работам (проработка учебной и специальной технической литературы).	8	
Раздел 2. Организация безопасной эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортного электрооборудования и автоматики	Максимальная учебная нагрузка	198	
	Самостоятельная учебная нагрузка студента	66	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка	132	
	<i>Лабораторные работы</i>	10	
	<i>Практические занятия</i>	30	
	<i>Курсовой проект</i>	20	
Тема 2.1. Категория условий эксплуатации транспортного электрооборудования и автоматики.	Содержание учебного материала	6	1
	Факторы, влияющие на эксплуатацию автомобилей	2	
	Основные виды отказов транспортного электрооборудования и автоматики	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекции, ответы на контрольные вопросы. <i>Тематика самостоятельной работы</i> – Условия, влияющие на режим работы агрегатов и деталей автомобилей, ускоряя или замедляя интенсивность изменения параметров их технического состояния. – Классификация отказов. – Зависимость изнашивания сопряженных деталей от пробега автомобиля.	3	
Тема 2.2. Организация технической эксплуатации транспортного электрооборудования и автоматики.	Содержание учебного материала	4	2
	Требования к организации технической эксплуатации транспортного электрооборудования и автоматики	2	
	Метрологическое и материально-техническое обеспечение эксплуатации и диагностирования подвижного состава на автомобильном транспорте	2	
	Практическое занятие № 1 Инструмент и оборудование обеспечения эксплуатации и диагностирования подвижного состава на автомобильном транспорте	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с конспектом лекции, ответы на контрольные вопросы, подготовка сообщений. Изучение «Положения о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта». <i>Тематика самостоятельной работы</i> – Условия эксплуатации электрооборудования. Основные технические требования. – Техническое обслуживание системы электроснабжения и рекомендации по их выполнению.	3	

	– Диагностика электрооборудования. – Схема технологического процесса технического обслуживания и ремонта автомобилей в АТП. – Виды средств измерений. – Изучение требований ГОСТ Р 51709-2001. – Порядок поверки СИ. Виды поверок. – Организация метрологической службы на предприятии.		
	2. Подготовка к практическому занятию.		
Тема 2.3. Оборудование для проверки технического состояния транспортного электрооборудования и автоматики.	Содержание учебного материала	8	
	Оборудование для проверки технического состояния аккумуляторных батарей, генераторных установок и стартеров	4	2
	Оборудование для проверки технического состояния приборов системы зажигания, светотехнических приборов	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1. Работа с конспектом лекции, ответы на контрольные вопросы, составление схем, написание рефератов, создание презентаций, подготовка сообщений. <i>Тематика самостоятельной работы</i> – Изучение принципа работы ареометра, рефрактометра, применение их при измерении плотности электролита АКБ. – Нагрузочные вилки. Использование нагрузочных вилок при измерении напряжения АКБ. – Применение мультиметров для определения неисправностей систем аккумуляторных батарей, генераторных установок, стартеров, зажигания, светотехнических приборов. – Стенд СП38-М, прибор Э 203-П, стенд Э 240, прибор К 310, К 303 для проверки регулировки света фар.		
	2. Подготовка к лабораторной работе.		
Тема 2.4. Техническое обслуживание транспортного электрооборудования и автоматики.	Содержание учебного материала	10	
	Техническое обслуживание и текущий ремонт электрооборудования.	6	2
	Технологические процессы технического обслуживания электрооборудования.	4	
	Практические занятия	8	
	№ 2. Эксплуатация и техническое обслуживание аккумуляторной батареи.	2	
	№ 3. Эксплуатация и техническое обслуживание системы зажигания.	2	
	№ 4. Эксплуатация и техническое обслуживание генераторной установки и электростартера.	2	
	№ 5. Эксплуатация и техническое обслуживание приборов освещения, световой и звуковой сигнализации.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	9	
	1. Работа с конспектом лекции, ответы на контрольные вопросы, составление схем, написание рефератов, создание презентаций, подготовка сообщений. <i>Тематика самостоятельной работы</i> – Неисправности электрооборудования. – Диагностика электрооборудования. – Перечень работ по техническому обслуживанию электрооборудования при проведении ЕО, ТО-1, ТО-2, СТО. – Изучение технологических карт по обслуживанию электрооборудования.		
	2. Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам.		
Тема 2.5. Ремонт изделий электрооборудования.	Содержание учебного материала	14	
	Ремонт электронных систем и устройств.	6	2
	Общие сведения о ремонте. Виды ремонта транспортного электрооборудования и автоматики.	4	
	Технологический процесс ремонта электрооборудования в специализированных организациях	4	
	Практические занятия	10	

	№ 6 Ремонт аккумуляторной батареи.	2	
	№ 7 Ремонт генераторной установки и электростартера.	2	
	№ 8 Ремонт элементов системы зажигания.	2	
	№ 9 Изучение принципа ремонта электронных систем и устройств.	2	
	№ 10 Применение измерительных приборов при диагностике и ремонте приборов электрооборудования.	2	
	Лабораторные работы	10	
	Лабораторная работа № 1 ИЗУЧЕНИЕ КОНСТРУКЦИИ И РАБОТЫ ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ.	4	
	Лабораторная работа № 2 ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ИНДУКТИВНОГО ДАТЧИКА СИСТЕМЫ ЗАЖИГАНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ	2	
	Лабораторная работа № 3 ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИНЦИПОВ РАБОТЫ РЕЛЕ РЕГУЛЯТОРОВ СИСТЕМЫ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ	2	
	Лабораторная работа № 4 ПЕРВИЧНАЯ ДИАГНОСТИКА ДВИГАТЕЛЯ С ВПРЫСКОМ ТОПЛИВА	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с конспектом лекции, ответы на контрольные вопросы, составление схем, написание рефератов, создание презентаций, подготовка сообщений. <i>Тематика самостоятельной работы</i> – Методы заряда аккумуляторных батарей. – Особенности заряда аккумуляторных батарей на автомобиле. – Методы нахождения неисправностей. – Последовательность технологических операций при поиске неисправностей и ремонте электрооборудования. 2. Подготовка к практическим занятиям.	17	
Тема 2.6. Испытания отремонтированного автомобильного электрооборудования и автоэлектроники.	Содержание учебного материала	8	3
	Виды испытаний. Планы проведения испытаний и контроля. Методы и средства испытаний.	4	
	Методика ускоренных испытаний на надежность генераторных установок, электростартера, аппаратов зажигания.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с конспектом лекции, ответы на контрольные вопросы, составление схем, написание рефератов, создание презентаций, подготовка сообщений. <i>Тематика самостоятельной работы</i> – Испытания стартеров. – Испытания и диагностирование генераторных установок. – Испытание аккумуляторных батарей. – Испытания генераторов на стенде.	4	
	Курсовой проект <i>Примерная тематика курсовых проектов</i> 1. Проект зон ТО и ТР для АТП на 190 автомобилей ГАЗ-3302 с двигателем. Разработка технологического процесса ремонта генератора. Проектирование электротехнического участка. 2. Проект зон ТО и ТР для АТП на 280 автобусов ПАЗ -3205. Разработка технологического процесса ремонта стартера. Проектирование электротехнического участка. 3. Проект зон ТО и ТР для АТП на 330 автобусов ЛиАЗ-5256. Разработка технологического процесса ремонта генератора. Проектирование электротехнического участка. 4. Проект зон ТО и ТР для АТП на 200 автомобилей ВАЗ-2112. Разработка технологического процесса технического	20	

	обслуживания электрооборудования. Проектирование специализированного поста технического обслуживания электрооборудования. 5. Проект зон ТО и ТР для АТП на 260 автомобилей МАЗ-642205. Разработка технологического процесса технического обслуживания электрооборудования. Проектирование специализированного поста технического обслуживания электрооборудования.		
	Самостоятельная работа обучающихся над курсовым проектом	10	
Тема 2.7. Разработка и оформление нормативно-технической документации при техническом обслуживании и ремонте транспортного электрооборудования и автоматики	Содержание учебного материала	10	2
	Разработка и оформление технологической и технической документации. Требования к оформлению документации. Действующая нормативно-техническая документация по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования.	4	
	Дефектные ведомости, технологические карты обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования, отчетная документация.	4	
	Техническая документация на запасные части.	2	
	Практические занятия	6	
	№ 11. Оформление дефектной ведомости; разработка технологической карты обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования.	4	
	№ 12. Составление инструкции по эксплуатации электрооборудования, спецификации.	2	
	Самостоятельная работа обучающегося 1. Работа с конспектом лекции, ответы на контрольные вопросы, составление схем, написание рефератов, создание презентаций, подготовка сообщений. <i>Тематика самостоятельной работы</i> – Знакомство с видами нормативно-технической документации при ТО и ремонте автомобилей. – Типовая технологическая документация. – Действующая технологическая документация. – Принципы разработки требований технических условий на ремонт и испытания электрооборудования. 2. Подготовка к практическим занятиям.	8	
	Содержание учебного материала	12	
	Общая характеристика организации работы по охране труда. Опасные и вредные производственные факторы.	2	
Тема 2.8. Техника безопасности и охрана окружающей среды при ремонте электрооборудования и автоматики	Оптимальные метрологические условия. Освещение.	2	2
	Требования к технологическим процессам и оборудованию.	4	
	Электро- и пожарная безопасность.	4	
	Практические занятия	4	
	№ 13. ТБ при испытаниях стартера.	2	
	№ 14. ТБ при проверке системы зажигания.	2	
	Самостоятельная работа обучающегося 1. Работа с конспектом лекции, ответы на контрольные вопросы, составление схем, написание рефератов, создание презентаций, подготовка сообщений. <i>Тематика самостоятельной работы</i> – Поражающие факторы при работе с неисправным электрооборудованием. – Инструкции по технике безопасности и охране труда при работе с электроприборами и оборудованием. – Журнал проведения инструктажа по электро- и пожарной безопасности. 2. Подготовка к практическим занятиям.	8	

Раздел 3. Информационные технологии в профессиональной деятельности	Максимальная учебная нагрузка	72	
	Самостоятельная учебная нагрузка студента	24	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка	48	
	Практические занятия	38	
Тема 3.1. Основы информатизации в производственной деятельности	Содержание учебного материала	6	2
	Изучение информационных систем (ИС), понятие и определение ИС. Классификация ИС: производственные, управляющие и поисковые информационные системы.	2	
	Изучение информационных технологий: основные понятия, связь ИТ с информационной системой, виды информационных технологий. Информационные технологии обработки данных, ИТ управления, ИТ поддержки принятия решений, ИТ экспертных систем.	2	
	Телекоммуникационная инфраструктура передачи данных. Протоколы передачи данных, модели взаимодействия открытых систем. История развития и технология работы в глобальной информационно-поисковой системе – Internet. Службы и сервисы.	2	
	Практическое занятие №1 Работа в информационно-поисковой системе Интернет. Обмен файловой информацией.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовка рефератов, творческих заданий или презентаций по предложенным темам: - Специализированные отраслевые справочные системы. - Технические средства телекоммуникационных технологий. 2. Подготовка к практическому занятию.	10	
Тема 3.2. Автоматизированные системы в производственном процессе	Содержание учебного материала	4	2
	Изучение понятия и цели АСУ: основные функции АСУ, основные принципы построения АСУ, структура автоматизированной системы обработки информации, обеспечивающая и функциональная подсистемы. Основные направления использования автоматизированных информационных систем в производственном процессе	2	
	Изучение понятия АРМ – Автоматизированное рабочее место специалиста, виды автоматизированных систем, назначение, состав и принципы организации типовых профессиональных автоматизированных систем, представленных на отечественном рынке.	2	
	Практические занятия	36	
	Практическое занятие №2 Освоение инструментов рабочего окна САПР «Компас», назначение и виды работ, инструментальные панели.	2	
	Практическое занятие №3 Построение геометрических примитивов. Назначение привязок Построение вспомогательных прямых, дуг и многоугольников.	2	
	Практическая работа № 4 Выделения фрагментов чертежа. Редактирование, повороты, симметрия.	2	
	Практическое занятие №5 Построение чертежа детали по эскизу с помощью вспомогательных прямых.	2	
	Практическое занятие №6 Простановка размеров. Панель редактирования. Штриховка. Масштабирование.	2	
	Практическое занятие №7 Построение с помощью вспомогательных линий 2-х проекций детали №2.	2	
	Практическое занятие №8	2	

	Построение сопряжений. Выполнение самостоятельной работы.		
	Практическое занятие №9 Методы построения трехмерных моделей.	2	
	Практическое занятие №10 Примеры построения трехмерной модели по заданию.	2	
	Практическое занятие №11 Выполнение итоговой самостоятельной работы.	2	
	Практическое занятие №12 Информационная модель в СУБД. Создание структуры реляционной базы данных.	2	
	Практическое занятие №13 Построение структуры таблиц с использованием подпрограммы «Конструктор».	2	
	Практическая работа № 14 Создание пользовательских форм в режиме «Мастер»	2	
	Практическое занятие №15 Установка связей между таблицами базы данных. Типы связей.	2	
	Практическое занятие №16 Построение запросов в режиме "Конструктор". Правила записи логических условий.	2	
	Практическое занятие №17 Выполнение простых вычислений в режиме "Конструктор".	2	
	Практическое занятие №18 Создание отчетов и подготовка к печати.	2	
	Практическое занятие №19 Выполнение самостоятельной работы «Разработка информационной модели предприятия в СУБД «MS Access»	2	
	Самостоятельная работа обучающегося Подготовка рефератов по темам. – Проектирование участка общей диагностики автомобилей. – Проектирование зон текущего ремонта. 2. Подготовка к практическим занятиям.	14	
Раздел 4. Электронные системы транспортного электрооборудования	Максимальная учебная нагрузка	72	
	Самостоятельная учебная нагрузка студента	24	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка	48	
	Лабораторные работы	10	
	Практические занятия	12	
Тема 4.1. Электронные системы управления двигателем	Содержание учебного материала	2	1,3
	Основные принципы управления двигателем. Комплексные системы управления двигателем.	2	
	Практическое занятие № 1. Датчики электронных систем управления двигателем.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Закрепление и систематизация знаний: работа с конспектом лекции, ответы на контрольные вопросы, составление схем. <i>Тематика самостоятельной работы</i> – Электронные системы управления двигателем. – Назначение электронных систем управления двигателем.	2	

	– Датчики ЭСУД. – Неисправности датчиков ЭСУД. 2. Подготовка к практическому занятию.		
Тема 4.2. Электронные регуляторы напряжения	Содержание учебного материала	2	2
	Устройство контактно-транзисторных регуляторов напряжения.		
	Практическое занятие № 2. Работа электронных регуляторов напряжения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Закрепление и систематизация знаний: работа с конспектом лекции, ответы на контрольные вопросы, составление схем. <i>Тематика самостоятельной работы</i> - Принцип регулирования напряжения генератора. Типы современных регуляторов напряжения. - Характеристики генераторных установок (генератор+ реле-регулятор). - Регулировка реле-регуляторов. - Принципиальные схемы регуляторов напряжения. Варианты замены регуляторов напряжения. 2. Подготовка к практическому занятию и лабораторной работе (проработка учебной и специальной технической литературы).	2	
Тема 4. 3. Электронные системы зажигания	Содержание учебного материала	4	2
	Устройство контактно-транзисторной и бесконтактной систем зажигания.		
	Практическое занятие № 3. Работа бесконтактной системы зажигания.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Закрепление и систематизация знаний: работа с конспектом лекции, ответы на контрольные вопросы, составление схем, написание рефератов, подготовка сообщений. <i>Тематика самостоятельной работы</i> – Принцип, требования и основные параметры систем зажигания. – Основные этапы рабочего процесса системы зажигания. – Общие сведения о цифровых системах зажигания. – Проверка технического состояния, испытание и регулировка систем зажигания. Оборудование, применяемое при диагностировании. 2. Подготовка к практическому занятию и лабораторным работам (проработка учебной и специальной технической литературы).	3	
Тема 4.4. Электронные системы управления	Содержание учебного материала	2	2
	Электронные системы управления двигателем автомобиля.		
	Практические занятия	4	
	№ 4. Системы автоматического управления экономайзером принудительного хода.	2	
	№ 5. Система подачи топлива с электронным управлением.	2	
	Лабораторные работы	10	
	Лабораторная работа № 1 ИССЛЕДОВАНИЕ ДАТЧИКОВ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ	2	
	Лабораторная работа № 2 ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ИНДУКТИВНОГО ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА	2	
	Лабораторная работа № 3 ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК РЕГУЛЯТОРА ХОЛОСТОГО ХОДА ИНЖЕКТОРНЫХ СИСТЕМ ПИТАНИЯ	2	

	И УПРАВЛЕНИЯ ДВС		
	Лабораторная работа № 4 ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ДАТЧИКА МАССОВОГО РАСХОДА ВОЗДУХА	2	
	Лабораторная работа № 5 ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ДАТЧИКА АБСОЛЮТНОГО ДАВЛЕНИЯ	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Закрепление и систематизация знаний: работа с конспектом лекции, ответы на контрольные вопросы, составление схем, подготовка сообщений. <i>Тематика самостоятельной работы</i> – Электронные системы управления впрыском топлива. – Назначение электронных систем управления впрыском. – Особенности режима принудительного холостого хода двигателя. – Системы подачи топлива с электронным управлением. – Система управления электромагнитным клапаном карбюратора. 2. Подготовка к практическим занятиям (проработка учебной и специальной технической литературы).	8	
Тема 4.5. Аппаратура управления и топливоподачи микропроцессорных систем управления двигателем	Содержание учебного материала	4	1
	Аппаратура управления и топливоподачи микропроцессорных систем управления двигателем	2	
	Электронные системы управления автомобильными дизелями	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Закрепление и систематизация знаний: работа с конспектом лекции, ответы на контрольные вопросы, составление схем. <i>Тематика самостоятельной работы</i> – Электронные системы управления впрыском топлива. – Назначение электронных систем управления впрыском. – Системы подачи топлива с электронным управлением.	2	
Тема 4.6. Электронные антиблокировочные системы (АБС) тормозов автомобиля	Содержание учебного материала	4	
	Электронные антиблокировочные системы (АБС) тормозов автомобиля.	4	
	Практическое занятие	2	
	№ 6. Электронные антиблокировочные системы (АБС) тормозов автомобиля с пневмоприводом.		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Закрепление и систематизация знаний: работа с конспектом лекции, ответы на контрольные вопросы, составление схем. <i>Тематика самостоятельной работы</i> – Назначение и устройство системы АБС на автомобилях с гидравлическим и пневматическим приводом тормозов. – Принцип действия АБС. – Принципиальная схема АБС. 2. Подготовка к лабораторным работам	3	
Тема 4.7 Электронные измерительные, сигнальные и вспомогательные	Содержание учебного материала	8	2
	Электронные прерыватели тока указателей поворота и аварийной сигнализации	2	
	Электронные спидометры и тахометры	2	
	Общие сведения о бортовых информационно-диагностических системах	2	
	Функции и структурные схемы маршрутных компьютеров	2	

системы	Самостоятельная работа обучающихся 1. Закрепление и систематизация знаний: работа с конспектом лекции, ответы на контрольные вопросы, составление схем, написание рефератов, создание презентаций, подготовка сообщений. <i>Тематика самостоятельной работы</i> – Назначение контрольно-измерительных приборов. Требования к контрольно-измерительным приборам. – Требования, предъявляемые к приборам, схемы подключения. – Назначение, классификация и основные принципы формирования светораспределения. – Общие сведения о бортовом компьютере автомобиля. – Международная система обозначения световых приборов. – Технологическое обслуживание и диагностирование систем освещения и сигнализации при эксплуатации автомобиля. 2. Подготовка к лабораторным работам (проработка учебной и специальной технической литературы).	4	
Раздел 5. Система автоматического управления транспортного электрооборудования	Максимальная учебная нагрузка	72	
	Самостоятельная учебная нагрузка студента	24	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка	48	
	<i>Практические занятия</i>	18	
Тема 5.1. Общие сведения о системах автоматизации и составляющих их элементах.	Содержание учебного материала	4	
	Общие понятия о системах автоматизации. Основные принципы автоматизации, управление техническими средствами.	2	2
	Классификация систем автоматического управления (САУ) и их элементов.	2	
	Практические занятия	6	
	№ 1. Система управления двигателя ГАЗ (система зажигания).	2	
	№ 2. Система управления двигателя ВАЗ (система охлаждения).	2	
	№ 3. Система управления двигателя ВАЗ (система питания).	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Закрепление и систематизация знаний: работа с конспектом лекции, ответы на контрольные вопросы, составление схем, написание рефератов, создание презентаций, подготовка сообщений. <i>Тематика самостоятельной работы</i> – Электронные блоки управления автомобилей. – Диагностирование микропроцессорных систем управления двигателем. 2. Подготовка к практическим занятиям.	5	
	Содержание учебного материала	14	
	Общие сведения о классификации первичных преобразований электрических датчиков.	4	2
Тема 5.2. Техническое обеспечение систем передачи информации.	Потенциометрические датчики.	4	
	Электромагнитные датчики.	4	
	Пьезоэлектрические датчики.	2	
	Практические занятия	4	
	№ 4. Система управления электромагнитным клапаном карбюратора.	2	
	№ 5. Проверка приборов и их датчиков.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Закрепление и систематизация знаний: работа с конспектом лекции, ответы на контрольные вопросы, составление схем, написание рефератов, создание презентаций, подготовка сообщений. <i>Тематика самостоятельной работы</i> – Датчики микропроцессорных систем управления двигателем	9	

	– Конструкции и принцип действия приборов и датчиков – Диагностирование информационно-измерительных систем контроля и диагностирования.		
	2. Подготовка к практическим занятиям		
Тема 5.3. Системы автоматизации управления электрооборудованием	Содержание учебного материала	10	2
	Виды систем управления и принципы их построения.	2	
	Технические средства систем автоматизации управления транспортным электрооборудованием.	2	
	Состав и структура систем автоматизации управления техническими средствами.	2	
	Технология управления техническими средствами.	2	
	Принципы организации взаимодействия вычислительной техники с управляющими устройствами систем.	2	
	Практические занятия	6	
	№ 6. Выбор типа управляемого воздействия при диспетчерском управлении.	2	
	№ 7. Электронные блоки управления.	2	
	№ 8. Диагностирование микропроцессорных систем управления двигателем.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
	1. Закрепление и систематизация знаний: работа с конспектом лекции, ответы на контрольные вопросы, составление схем, написание рефератов, создание презентаций, подготовка сообщений.		
	<i>Тематика самостоятельной работы</i>		
	– Электронные системы управления бензиновым и дизельным двигателями. – Конструкции транзисторных коммутаторов. – Контроллеры микропроцессорных систем зажигания. – Мультиплексные бортовые сети.		
	2. Подготовка к практическим занятиям.		
Тема 5.4. Надежность технических средств автоматизации	Содержание учебного материала	2	2
	Показатели надежности элементов и систем автоматизации.		
	Практическое занятие	2	
	№ 9. Расчет вероятности безотказности работы электрического узла.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Закрепление и систематизация знаний: работа с конспектом лекции, ответы на контрольные вопросы, составление схем, написание рефератов, создание презентаций, подготовка сообщений.		
	<i>Тематика самостоятельной работы</i>		
	– Причины изменения технического состояния элементов и систем автоматизации. – Факторы, влияющие на интенсивность изменения технического состояния элементов и систем автоматизации. – Классификация отказов технических средств автоматизации.		
Итого:		558	
УП.01 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА		108	
Виды работ:			
1. Изучение основных правил по технике безопасности. Инструктаж по технике безопасности.			
2. Разборка, сборка, дефектовка приборов системы электроснабжения транспортного средства.			
3. Разборка, сборка, дефектовка приборов системы электропуска двигателя.			
4. Разборка, сборка, дефектовка прерывателей распределителей.			
5. Поиск и устранение неисправностей электрических цепей и приборов, входящих в систему освещения транспортного средства.			
6. Поиск и устранение неисправностей электрических цепей и приборов, входящих в систему световой сигнализации.			

7. Поиск и устранение неисправностей электрических цепей и приборов, входящих в систему звуковой сигнализации. 8. Поиск и устранение неисправностей электрических цепей и приборов системы ДВС. 9. Поиск неисправностей и устранение их в цепи приборов стеклоочистителей и омывателей стёкол. 10. Поиск и устранение неисправностей электрических цепей катушки зажигания и свечей зажигания.		
ПП.01 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (по профилю специальности) Виды работ: 1. Ознакомление с предприятием: ее функциями, задачами, структурой. Организация рабочего места. 2. Изучение типов и видов транспортных средств, марок автомобилей. 3. Проверка работы системы электроснабжения автомобиля на стенде. 4. Снятие ТТХ потребителей электроэнергии на автомобиле. 5. Разработка требований, предъявляемых к стартерным аккумуляторным батареям, генераторам. 6. Разработка правил эксплуатации и требований, предъявляемых к электростартерам. 7. Изучение эксплуатации систем управления двигателем. 8. Изучение эксплуатации контрольно-измерительных приборов. 9. Работа на диагностических стендах и мотор-тестерах. 10. Работа на оборудовании, применяемом для диагностики работы системы зажигания. 11. Работа на стендах для проверки элементов системы зажигания. 12. Работа с применением контрольно-измерительного оборудования, используемого для диагностирования электронных систем управления. 13. Работа с комплектом автодиагностического оборудования. 14. Работа с выпрямительными зарядными устройствами. 15. Работа на пусковых передвижных установках. 16. Работа с приборами для проверки регулировки света фар. 17. Техническое обслуживание системы электроснабжения автомобиля и выполнение рекомендаций по его выполнению под руководством руководителя практики. 18. Техническое обслуживание аккумуляторных батарей. 19. Техническое обслуживание и ремонт генераторов и регуляторов напряжения. 20. Техническое обслуживание и ремонт системы пуска. 21. Техническое обслуживание и ремонт средств облегчения пуска двигателя. 22. Техническое обслуживание и ремонт системы зажигания. 23. Техническое обслуживание и ремонт контрольно-измерительных приборов. 24. Техническое обслуживание и ремонт системы освещения и звуковой сигнализации.	72	
ВСЕГО:	738	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов: «Информатики», «Охраны труда»; мастерской «Электромонтажная»; лабораторий: «Электроэнергетических систем транспортного электрооборудования», «Технической эксплуатации и обслуживания транспортного электрооборудования».

Оборудование учебных кабинетов и рабочих мест кабинетов:

- учебные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект деталей, узлов, механизмов, моделей, макетов;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия.

Оборудование учебного кабинета «Информатики»:

- рабочее место преподавателя;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- методические пособия;
- учебная доска;
- персональные компьютеры, мониторы, сканер, ЛВС, принтер, проектор, экран, модем;
- выход в сеть Интернет;
- программное обеспечение.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

1. «Электроэнергетических систем транспортного электрооборудования»

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- методические пособия;
- стенды;
- комплект плакатов;
- комплект учебно-методической документации;
- лабораторное оборудование.

2. «Технической эксплуатации и обслуживания транспортного электрооборудования»

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- методические пособия;
- стенды;
- комплект плакатов;
- комплект учебно-методической документации;
- лабораторное оборудование.

Оборудование мастерской «Электромонтажная»:

- инструменты, приспособления, приборы и инвентарь;
- пускорегулирующая и установочная аппаратура, распределительные устройства напряжением до 1000 В;
- технические средства обучения и дидактические материалы;

- учебно-наглядные пособия;
- образцы (эталонные изделия);
- макеты;
- техническая документация и учебная литература;
- рабочие места электромонтажника.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Набоких В.А. Диагностика электрооборудования автомобилей и двигателей. – М., Инфра, 2020 (ЭБС).
2. Набоких В.А. Испытание автомобильной электроники. – М., Инфра, 2017-2020 (ЭБС).
3. Олиференко Н.А. Проверка и наладка электрооборудования. – Феникс, 2018 (ЭБС).
4. Пехальский А.П. Устройство автомобилей: Электрооборудование. – М., 2021 (ЭБС).
5. Пехальский А.П. Устройство автомобилей: Электрооборудование. Практикум – М., 2021 (ЭБС).
6. Филимонова Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. – М., КноРус, 2021 (ЭБС).
7. Шевцова В.П. Справочное пособие по электрооборудованию. – М., Инфра, 2019 (ЭБС).

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам:

Наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики» и специальности *Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)*. Опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов. Опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере с получением дополнительного профессионального образования по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Коды ОК,ПК и ЛР	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ОК 09, ЛР 13,16, ЛР 18-22	– соответствие организации и проведения технического обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования и автоматики отраслевым требованиям, нормам, инструкциям; – соответствие выбранных методов организации и технологии проведения ремонта изделий транспортного электрооборудования и автоматики технической документации; – проведение работ с соблюдением правил охраны труда и техники безопасности; – диагностика технического состояния и определение неисправностей изделий транспортного электрооборудования и автоматики в соответствии со спецификацией транспортного средства; – подбор необходимого технологического оборудования для организации работ по техническому обслуживанию и ремонту изделий транспортного электрооборудования и автоматики (приспособлений, инструментов); – активность, инициативность, результативность в процессе освоения профессиональной деятельности; – владение приёмами планирования и организации деятельности по техническому обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования и автоматики согласно требованиям, нормам, отраслевым инструкциям; – выбор оптимальных технологических процессов при обслуживании и ремонте изделий транспортного электрооборудования и элементов автоматики; – выполнение технологических операций по техническому обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования и автоматики в соответствии с нормативной документацией; – своевременное нахождение, отбор и использование информации для эффективного выполнения работ по обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования и автоматики; – применение ИТ при проведении работ по диагностике, обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования и автоматики; – позитивная динамика достижений в процессе освоения ВПД, результативность самостоятельной работы; – способность рационально корректировать технологический процесс по техническому обслуживанию и ремонту транспортного	Наблюдение за деятельностью обучающегося Контрольные работы Тестирование Защита лабораторных работ Защита курсового проекта Дифференцированный зачет по Разделу 2 (МДК.01.01) Дифференцированный зачет по МДК.01.01 Дифференцированные зачеты по УП.01 и ПП.01 Экзамен по модулю

	электрооборудования и автоматики в соответствии с результатами диагностики и тестирования изделий транспортного электрооборудования и автоматики; – готовность к самообразованию и повышению квалификации.	
ПК 1.2. ОК 06, ОК 07	– соответствие последовательности диагностики и испытания различных систем транспортного электрооборудования и автоматики инструкции и технологической карте; – соблюдение правил техники безопасности и охраны труда при планировании и выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования и автоматики; – соответствие выполнения работ по разборке и сборке агрегатов и узлов автомобиля; – оценивание объемов и качества технического обслуживания и ремонта транспортного электрооборудования и автоматики, – рациональная организация деятельности и проявление инициативы в условиях командной работы; – демонстрация готовности к ответственности за результат выполнения задания.	
ПК 1.3.	– осуществление контроля за техническим обслуживанием и ремонтом изделий транспортного электрооборудования и автоматики; – своевременная разработка технологической карты ремонта изделий транспортного электрооборудования и автоматики в соответствии с инструкцией (образцовой инструкцией); – точность расчета режимов обработки и норм времени обработки изделий в соответствии с нормативами; – составление плана профилактических мероприятий по предупреждению отказов изделий транспортного электрооборудования в соответствии с разработанными отраслевыми инструкциями.	
ПК 1.4.	– соответствие оформления дефектных ведомостей, и отчетной документации требованиям нормативных документов.	