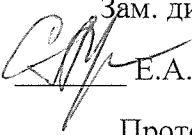
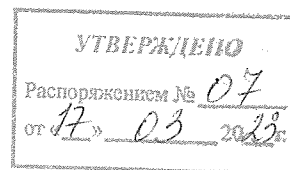


Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
среднего профессионального образования Ленинградской области
«Политехнический колледж» города Светогорска

**ОБСУЖДЕНА и
РЕКОМЕНДОВАНА**
к утверждению решением
Педагогического Совета
Зам. директора по УР
 Е.А. Сидельникова
Протокол № - 03
от 02.02.2023 г.



ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 02

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ АВТОМОБИЛЕЙ

на 2026/2027 учебный год

Преподаватели: Павлов Виталий Олегович

Курс, группа, специальность:

4 курс, группа № - 414 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей»

Общее кол-во часов на модуль ПМ 02: 108

Рассмотрена и одобрена методическим советом колледжа
от 31 января 2023 г., протокол № - 05

Программа профессионального модуля ПМ 02 **Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности (далее СПО) **23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1568 (ред. от 01.09.2022г.), а так же на основании Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. N 667н "О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный N 34779).

Разработчик:

Павлов В.О. – мастер п\о ГБ ПОУ СПО ЛО «ПК»;

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 02	стр. 4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 02	5
3. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 02	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 02	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 02 (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	13
6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 02	20

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 02

1.1. Область применения программы:

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих по специальности (специальностям) СПО 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей» (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей
2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.
3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области технического обслуживания и ремонта автомобилей по специальности СПО 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей», при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2 Место профессионального модуля в структуре ООП базового уровня:

Профессиональный модуль входит в профессиональный учебный цикл ПМ 00

1.3 Цели и задачи модуля ПМ 02 – 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:

- проведении технического контроля и диагностики электрооборудования и электронных систем автомобилей;
- осуществлении технического обслуживания и ремонта автомобилей и автомобильных двигателей.

уметь:

- выбирать методы и технологии технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей;
- разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей;
- выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования и электронных систем автотранспортных средств;
- осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач.

знать:

- классификацию, основные характеристики и технические параметры элементов электрооборудования и электронных систем автомобиля;
- методы и технологии технического обслуживания и ремонта элементов электрооборудования и электронных систем автомобиля;
- базовые схемы включения элементов электрооборудования;
- свойства, показатели качества и критерии выбора автомобильных эксплуатационных материалов.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля ПМ 02:

Всего по плану на модуль ПМ.02 – **180 часов**, в том числе

Общий объём образовательной программы – **108 часов**, включая:

- работа во взаимодействии с преподавателем – *108 часов*;

Учебная практика – **36 часов**.

Производственная практика – **36 часов**.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 02

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение студентами видом профессиональной деятельности **техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<i>Код</i>	<i>Наименование результата обучения</i>
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.
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	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 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка, практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная часов	Производственная часов
			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 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	МДК.02.01. Диагностика электрооборудования автомобилей	70	34	10	-	-	-	36	-
	МДК.02.02. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей	110	68	22	-	-	-	-	36
Всего:		180	102	32	-	-	-	36	36

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ 02

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы /Уровень усвоения	
1	2	3	4	
ПМ.02. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей		180		
МДК.02.01. <i>Диагностика электрооборудования автомобиля</i>		34		
Тема 1.1 Диагностика и техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем	Содержание учебного материала:		8	
	Лекции:		6	ОК 2; ОК 4; ОК 9 /1
	1.	Диагностика современных автомобилей. Порядок проведения диагностики.		
	2.	Считывание кодов неисправностей. Бортовая система диагностики.	2	
3.	Меры предосторожности при проведении			

автомобилей		диагностических работ.	2	
	<i>Практические и лабораторные работы:</i>		2	ПК 2.1-2.3
	1.	Работа с бортовой диагностической системой.	2	/2
Тема 1.2 Выбор диагностических параметров электрооборудования автомобилей	<i>Содержание учебного материала:</i>		6	
	<i>Лекции:</i>		4	ОК 2; ОК 4; ОК 9 /1
	1.	Классификация видов и средств диагностирования.	2	
	2.	Выбор структурных и диагностических параметров изделий и систем электрооборудования для оценки их технического состояния.	2	
	<i>Практические и лабораторные работы:</i>		2	ПК 2.1-2.3
	1.	Определение наиболее часто повторяющихся неисправностей изделий электрооборудования по результатам подконтрольной эксплуатации.	2	/2
Тема 1.3 Техническое обслуживание и текущий ремонт приборов электрооборудования	<i>Содержание учебного материала:</i>		8	
	<i>Лекции:</i>		6	ОК 2; ОК 4; ОК 9 /1
	1.	Основные неисправности приборов электрооборудования.	2	
	2.	Диагностирование электрооборудования. Ежедневное обслуживание электрооборудования автомобиля.	2	
	3.	Работы, проводимые при техническом обслуживании ТО-1, ТО-2, СО системы электрооборудования.	2	
	<i>Практические и лабораторные работы:</i>		2	ПК 2.1-2.3
1.	Техническое обслуживание и текущий ремонт электрооборудования.	2	/2	
Тема 1.4 Оборудование и технологическая оснастка для технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей	<i>Содержание учебного материала:</i>		4	
	<i>Лекции:</i>		2	ОК 2; ОК 4; ОК 9 /1
	1.	Виды оборудования для технического обслуживания устройство и работа оборудования для технического обслуживания и ремонта электрооборудования. Техника безопасности при работе с оборудованием.	2	
	<i>Практические и лабораторные работы:</i>		2	ПК 2.1-2.3
	1.	Выбор методов и технологии ремонта электрооборудования и электронных систем автотранспортных средств	2	/2
Тема 1.5 Ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей	<i>Содержание учебного материала:</i>		6	
	<i>Лекции:</i>		4	ОК 2; ОК 4; ОК 9 /1
	1.	Выбор методов и технологии ремонта электрооборудования и электронных систем автотранспортных средств.	2	
	2.	Работы по текущему ремонту приборов освещения и контрольно-измерительных приборов.	2	
	<i>Практические и лабораторные работы:</i>		2	ПК 2.1-2.3
1.	Выполнение работ по демонтажу и монтажу узлов и элементов электрических и электронных систем автомобиля.	2	/2	
Контрольная работа по разделам 1.1-1.5			2	/3
Итого на дисциплину:			34	
МДК.02.02. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей			134 (в т.ч. 36ч. учебн. пр., 36ч. произв. пр.)	
Устройство систем электрооборудования автомобиля				
Тема 2.1. Общие сведения о системе электроснабжения	<i>Содержание учебного материала:</i>		4	
	<i>Лекции:</i>		4	ОК 2; ОК 4; ОК 9 /1
	1.	Классификация электрооборудования автомобиля.	2	
	2.	Назначение и принцип работы системы	2	

		электроснабжения.		
Тема 2.2. Аккумуляторная батарея	<i>Содержание учебного материала:</i>		8	
	<i>Лекции:</i>		4	ОК 2; ОК 4; ОК 9 /1
	1.	Аккумуляторная батарея (АКБ). Устройство, принцип работы. Электролит.	2	
	2.	Маркировка АКБ, меры предосторожности. Гарантийные сроки службы АКБ.	2	
	<i>Практические и лабораторные работы:</i>		4	ПК 2.1-2.3 /2
	1.	Проведение диагностики АКБ.	2	
2.	Проверка уровня электролита, плотности электролита и степени заряженности АКБ.	2		
Тема 2.3. Генераторные установки	<i>Содержание учебного материала:</i>		8	
	<i>Лекции:</i>		4	ОК 2; ОК 4; ОК 9 /1
	1.	Функции генератора. Виды генераторов. Устройство генератора переменного тока. Принцип работы. Регулятор напряжения.	2	
	2.	Основные неисправности. Механические неисправности. Электрические неисправности.	2	
	<i>Практические и лабораторные работы:</i>		4	ПК 2.1-2.3 /2
	1.	Диагностирование и ТО генератора автомобиля.	2	
2.	Изучение схемы соединений системы генератора.	2		
Тема 2.4. Электростартеры	<i>Содержание учебного материала:</i>		8	
	<i>Лекции:</i>		4	ОК 2; ОК 4; ОК 9 /1
	1.	Назначение и конструкция стартеров.	2	
	2.	Механизмы привода стартера. Характеристики электростартеров.	2	
	<i>Практические и лабораторные работы:</i>		4	ПК 2.1-2.3 /2
	1.	Диагностирование и ТО стартера автомобиля.	2	
2.	Изучение схемы соединений стартера.	2		
Тема 2.5. Система зажигания двигателя	<i>Содержание учебного материала:</i>		8	
	<i>Лекции:</i>		4	ОК 2; ОК 4; ОК 9 /1
	1.	Основные элементы системы зажигания. Назначение системы зажигания.	2	
	2.	Общая схема контактной системы зажигания. Катушка зажигания. Прерыватель-распределитель. Свеча зажигания.	2	
	<i>Практические и лабораторные работы:</i>		4	ПК 2.1-2.3 /2
	1.	Диагностирование и ТО системы зажигания двигателя.	2	
2.	Неисправности системы зажигания.	2		
Тема 2.6. Эксплуатация электропусковых систем	<i>Содержание учебного материала:</i>		4	
	<i>Лекции:</i>		4	ОК 2; ОК 4; ОК 9 /1
	1.	ТО электропусковых систем.	2	
2.	Оборудование для диагностики.	2		
Тема 2.7. Электропривод вспомогательного оборудования.	<i>Содержание учебного материала:</i>		4	
	<i>Лекции:</i>		4	ОК 2; ОК 4; ОК 9 /1
	1.	Назначение и устройство электропривода вспомогательного оборудования.	2	
2.	Назначение и устройство коммутационной защитной аппаратуры.	2		
Тема 2.8. Система освещения световой и звуковой сигнализации	<i>Содержание учебного материала:</i>		10	
	<i>Лекции:</i>		6	ОК 2; ОК 4; ОК 9 /1
	1.	Назначение и типы приборов освещения.	2	
	2.	Устройство приборов освещения световой и звуковой сигнализации и их применение.	2	
3.	Фары передние, подфарники, задние фары, опознавательные фары, противотуманные фары, фонари торможения, фонари заднего хода, фонари	2		

	поворота, фонари габаритов, фонари системы аварийной сигнализации.		
	<i>Практические и лабораторные работы:</i>	4	ПК 2.1-2.3
	1. Проверка технического состояния приборов осветительной системы и световой сигнализации.	2	/2
	2. Панель системы освещения и световой сигнализации.	2	
Тема 2.9. Информационно - измерительная система	<i>Содержание учебного материала:</i>	8	
	<i>Лекции:</i>	4	ОК 2; ОК 4;
	1. Назначение контрольно-измерительных приборов.	2	ОК 9
	2. Устройство и работа контрольно-измерительных приборов	2	/1
	<i>Практические и лабораторные работы:</i>	2	ПК 2.1-2.3
1. Проверка технического состояния контрольно-измерительных приборов.	2	/2	
Контрольная работа по темам 1.1-1.9.		2	/3
Итого на дисциплину:		62	
Учебная практика:		36	
<i>Содержание учебной практики:</i>			
Тема 1. Вводное занятие. Доведение требований и инструктаж по ТБ и ПБ, промсанитарии. Оборудование рабочих мест и постов. Правила работы с инструментом и оборудованием.		6	ОК 2; ОК 4; ОК 9 ПК 2.1-2.3
Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских. Безопасность труда на рабочем месте, безопасные приемы работы, правила и инструкции по безопасности труда для слесаря по ремонту автотранспорта. Пожарная безопасность. Оборудование рабочих мест, постов. Правила работы с инструментом, оборудованием, приборами и стендами. Порядок соблюдения личной и коллективной санитарии. Промышленная санитария.			
Тема 2. Электрооборудование автомобилей. Источники тока.		6	
Назначение, принцип действия, место размещения катушки зажигания, прерывателя – распределителя, конденсатора, выключателя зажигания, свечей зажигания, генератора, аккумулятора. Установка зажигания. Назначение и принцип действия стартера и генератора.			
Тема 3. Приборы освещения, световой и звуковой сигнализации.		6	
Назначение, устройство приборов освещения и сигнализации. Порядок и критерии их размещения. Регулировка светового пучка фар. Применяемые расходные материалы и фурнитура.			
Тема 4. Проведение ежедневного обслуживания автомобилей. Состав и периодичность работ по ежедневному техническому обслуживанию автомобилей. Порядок его проведения. Осуществление уборочно-моечных работ. Организация и порядок работы контрольно-технического пункта. Организация работы по экономии расхода горюче-смазочных материалов (документальное оформление).		6	
Тема 5. Организация и проведение работ по ТО-1 автомобилей. Виды и периодичность технического обслуживания. Назначение, устройство и правила пользования постами технического обслуживания. Контрольные мероприятия и оформляемые документы (назначение и содержание).		6	
Тема 6. Организация и проведение работ по ТО-2 автомобилей. Виды и периодичность технического обслуживания. Назначение, устройство и правила пользования постами технического обслуживания. Контрольные мероприятия и оформляемые документы (назначение и содержание).		6	
Производственная практика:		36	
<i>Содержание производственной практики:</i>			
Тема 1. Вводное занятие. Инструктаж по ТБ и ПБ, промсанитарии.		7,2	ОК 2; ОК 4; ОК 9 ПК 2.1-2.3
Вводное занятие. Цели и задачи на практику. Доведение требований и инструктаж по ТБ и ПБ, промсанитарии. Оборудование рабочих мест и постов. Правила работы с инструментом и оборудованием.			
Тема 2. «Обслуживание и заряд аккумуляторных батарей».			
Подготовка АКБ к эксплуатации. Изготовление электролита, правила			

<p>приготовления и исходные материалы. Измерение величины плотности электролита в зависимости от климатических условий эксплуатации, средства и правила измерения плотности электролита. Заряд АКБ. Заряд при постоянном напряжении, преимущества и недостатки. Заряд АКБ при постоянном токе. Выбор силы электрического тока при заряде АКБ.</p>		
<p>Тема 3. Проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту АКБ. Проведение работ по ТО (ЕО, ТО-1, ТО-2, СО и диагностики АКБ</p>	7,2	
<p>Тема 4. «Работа с генераторами». Работа генераторов переменного тока, зависимость изменения напряжения генератора от частоты вращения ротора генератора. Разборка, сборка, устройство генераторов переменного тока. Выпрямители, выпрямительные блоки генераторов.</p>	7,2	
<p>Тема 5. «Проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту генераторов». Проведение работ по ТО (ЕО, ТО-1, ТО-2, СО и диагностики генераторов.</p>	7,2	
<p>Тема 6. Работа со стартерами». Изучение требований, предъявляемые к электропусковой системе. Разборка, сборка, устройство и работа стартеров, назначения и требования предъявляемые к ним, принцип работы. Типы электродвигателей. Изучение схем включения обмоток якоря и возбуждения электродвигателя.</p>	7,2	
<p>Тема 7. Проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту стартеров. Проведение работ по ТО (ЕО, ТО-1, ТО-2, СО и диагностики стартеров.</p>	7,2	
<p>Тема 8. «Приборы системы зажигания». Изучение приборов системы зажигания: катушки зажигания, конденсатора, распределителя, датчика распределителя и коммутаторов. Разборка, сборка, устройство и работа центробежного и вакуумного регуляторов опережения зажигания.</p>	7,2	
<p>Тема 9. Проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту приборов системы зажигания. Проведение работ по ТО (ЕО, ТО-1, ТО-2, СО и диагностики приборов системы зажигания.</p>	7,2	
<p>Тема 10. «Обслуживание приборов освещения». Изучение приборов освещения световой и звуковой сигнализации. Ремонт отражателя, рассеивателя, замена ламп, применяемых в фарах. Схемы включения приборов освещения, световой и звуковой сигнализации. Устройство и работа прерывателей указателей сигнализации. Устройство и работа звуковых сигналов. Противотуманные фары и фонари. Оповестительные знаки, световозвращатели.</p>	7,2	
<p>Тема 11. Проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту приборов системы зажигания. Проведение работ по ТО (ЕО, ТО-1, ТО-2, СО и диагностики приборов освещения.</p>	7,2	
<p>Тема 12. Проведение работ по техническому обслуживанию контрольно-измерительных приборов» Изучение работы приборов измерения температуры, давления, уровня топлива, контроля зарядного режима, спидометра и тахометра. Принцип действия сигнализирующих приборов. Эксплуатация информационно-измерительной системы. Проведение работ по ТО (ЕО, ТО-1, ТО-2, СО и диагностики контрольно-измерительных приборов.</p>	7,2	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 02

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебных кабинетов.

Оборудование электромонтажной мастерской:

- источники питания постоянного тока;
- пускорегулирующая аппаратура;
- рабочие места по количеству студентов;
- учебные стенды;
- электроизмерительные приборы;
- модуль неисправностей;
- станки: сверлильные, заточные;
- набор слесарных инструментов;
- приборы и детали;
- узлы автомобилей.

Технические средства обучения:

- проектор
- ноутбук
- колонки звук
- доска магнитная
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (плакаты, макеты, раздаточный материал);
- компьютер, принтер.
- библиотечный фонд ГБОУ СПО ЛО «ПК» г. Светогорска;
- мультимедийное оборудование для чтения лекций-презентаций и демонстрации наглядного материала.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Пехальский А.П., Пехальский И.А. «Устройство автомобилей».- М.: Академия, 2014.
2. Туревский И.С. Электрооборудование автомобилей – М.: Форум, 2013.
3. Стуканов В.А. Основы теории автомобильных двигателей – М.: Инфра-М, 2013.
4. Колесник П.А., Кланица В.С. «Материаловедение на автомобильном транспорте». М.: Академия, 2014.
5. Епифанов Л.И., Епифанова Е.А. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта – М.: Инфра-М, 2014.
6. Карагодин В.И., Митрохин Н.Н. Ремонт автомобилей – М.: Мастерство, 2013.
7. Петросов В.В. Ремонт автомобилей и двигателей – М.: Академия, М.:2013.
/ Н.В. Грунтович. — Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2018.
8. Черничкин М. Большая энциклопедия электрика, М.: Эксмо, 2015

Справочники:

1. Пузанков А.Г. «Автомобили: Устройство автотранспортных средств».- М.: Академия,2014.
2. Геленов А.А., Савко Т.И., Спиркин В.Г. «Автомобильные эксплуатационные материалы», М.: Академия, 2014.
3. Приходько В.М. Автомобильный справочник – М.: Машиностроение, 2013.

4. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта – М.: Транспорт, 2015.

Дополнительные источники:

1. Чижов Ю.П. Электрооборудование автомобилей – М.: Машиностроение, 2013.
2. Шатров М.Г. Двигатели внутреннего сгорания – М.: Высшая школа, 2015.
3. Васильева Л.С. Автомобильные эксплуатационные материалы – М.: Наука-пресс, 2013.
4. Румянцев С.И. Ремонт автомобилей – М.: Транспорт, 2014.
5. В.А. Панфилов. Электрические измерения. /Гриф/ М.: Издательский центр «Академия», 2012.СПО

Интернет-ресурсы:

1. Информационно-справочный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.energooborudovanie.ru, свободный. – Заглавие с экрана.
2. справочно-информационный портал для студентов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.twirpx.com, свободный. - Заглавие с экрана.
3. Школа для электрика...Эксплуатация и ремонт электрооборудования www.ElectrikalScool.info
4. Неисправности электрооборудования и способы их устранения www.ielektro.ru/news/42248/index1.
5. Ремонт электрооборудования РУ до 10кВ. forca.ru>Книги>Оборудование>...electrooborudovaniya...

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение ПМ 02 Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей производится в соответствии с учебным планом по специальности Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей и календарным учебным графиком.

Образовательный процесс организуется по расписанию занятий. График освоения ПМ предполагает освоение МДК 02.01 Диагностика электрооборудования автомобиля МДК 02.02

Освоению ПМ предшествует обязательное изучение учебных дисциплин ОП 01 Инженерная графика, ОП 05 Электротехника и электроника. При проведении практических занятий деление группы студентов на подгруппы не предусмотрено.

Практические занятия проводятся в специально оборудованной лаборатории – электрооборудования автомобилей.

С целью методического обеспечения прохождения учебной и производственной практики, разрабатываются методические рекомендации для студентов.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего или среднего профессионального образования, соответствующего профилю модуля ПМ 02.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

- **Инженерно-педагогический состав:** наличие среднего профессионального или высшего профессионального образования, соответствующее профилю производственной практики, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, прохождение стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

- **Мастера:** наличие среднего профессионального или высшего профессионального образования, соответствующее профилю производственной практики, 4 – 5 разряд по профессии электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Оценка качества освоения профессионального модуля ПМ 02 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей должна включать текущий контроль знаний, промежуточную и государственную (итоговую) аттестацию обучающихся.

Оценка качества подготовки обучающихся в рамках профессионального модуля осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

Для юношей предусматривается оценка результатов освоения основ военной службы.

5.1 Результаты (освоенные профессиональные компетенции)

<i>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</i>	<i>Основные показатели оценки результата</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки</i>
ПК 2.1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей	<ul style="list-style-type: none"> - выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния приборов электрооборудования автомобилей и делать прогноз возможных неисправностей; - демонстрировать приемы проведения инструментальной и компьютерной диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей; - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение деятельности и результатов при выполнении практических заданий; экзамен по МДК 02.01 - наблюдение и оценка прохождения производственной и учебной практики; дифференцированный зачет по УП.02, ПП 02. - характеристика с производственной практики; - оценка ответов при проведении устных и письменных фронтальных и индивидуальных опросов; экзамен по МДК 02.02; дифференцированный зачет по УП.02, ПП 02. квалификационный экзамен,
ПК 2.2.	- определять исправность и	

<p>Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.</p>	<p>функциональность инструментов, оборудования; подбирать расходные материалы требуемого качества и количества в соответствии с технической документацией для проведения технического обслуживания;</p> <ul style="list-style-type: none"> - измерять параметры электрических цепей автомобилей. Пользоваться измерительными приборами; - 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>ПК 2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - пользоваться измерительными приборами. - снимать и устанавливать узлы и элементы электрооборудования, электрических и электронных систем автомобиля. - использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах. Работать с каталогом деталей. - соблюдать меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами. - выполнять метрологическую поверку средств измерений. Производить проверку исправности узлов и элементов электрических и электронных систем контрольно-измерительными приборами и инструментами. - выбирать и пользоваться приборами и инструментами для контроля исправности узлов и элементов электрических и электронных систем. - разбирать и собирать основные узлы электрооборудования. Определять неисправности и объем работ по их устранению. Устранять выявленные неисправности. - определять способы и средства ремонта. - выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование. - регулировать параметры электрических и электронных 	

	<p>систем и их узлов в соответствии с технологической документацией.</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить проверку работы электрооборудования, электрических и электронных систем 	
--	--	--

5.2 Результаты (освоенные общие компетенции)

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у студентов не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<i>Результаты (освоенные общие компетенции)</i>	<i>Основные показатели оценки результата</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки</i>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка на практических занятиях, в процессе производственной и учебной практики; - опрос; - выполнение отчёта по практике. - экспертное наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях, в процессе производственной и учебной практики. - экспертная оценка производственной и преддипломной практики. - наблюдение с фиксацией фактов. - экспертная оценка результатов выполнения самостоятельных работ.
	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в 	

	<p>профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>	
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять задачи поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - способы оформления результатов поиска информации. 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>экспертная оценка эффективности и правильности принимаемых решений на практических занятиях, в процессе производственной и учебной практики.</i> - <i>экспертная оценка эффективности и правильности принимаемых решений на практических занятиях, в процессе производственной и преддипломной практики;</i> - <i>экспертная оценка решения ситуационных производственных задач;</i> - <i>экзамен.</i> - <i>отчёт по производственной и преддипломной практике</i> - <i>экспертная оценка решения ситуационных производственных задач;</i>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - выстраивать траектории профессионального и личностного развития <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования. 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>наблюдение и экспертная оценка на практических и в процессе учебной деятельности;</i> - <i>наблюдение и экспертная оценка эффективности и правильности поиска информации.</i>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>наблюдение и экспертная оценка эффективности и правильности поиска информации для выполнения профессиональных задач в</i>

	<p>клиентами</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - психология коллектива; - психология личности; <p>основы проектной деятельности.</p>	<p><i>процессе производственной и преддипломной практики, во время выполнения практических работ;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>защиты отчётов по производственной и учебной практикам.</i>
<p>ОК 05.</p> <p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - компетентно излагать свои мысли на государственном языке; - грамотно оформлять документы. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов. 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>наблюдение и экспертная оценка эффективности и правильности поиска информации для выполнения профессиональных задач в процессе производственной и преддипломной практики;</i> - <i>защиты отчётов по производственной и учебной практикам.</i>
<p>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.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - описывать значимость своей специальности. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по специальности. 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>наблюдение и экспертная оценка коммуникабельности во время обучения, выполнения практических работ, прохождения практики, участия в конкурсах.</i> - <i>наблюдение с фиксацией фактов;</i>
<p>ОК 07.</p> <p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности. 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>экспертная оценка эффективности и правильности принимаемых решений в процессе производственной и преддипломной практики;</i> - <i>наблюдение с фиксацией фактов;</i> - <i>экспертная оценка решения ситуационных производственных задач.</i>

<p>действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения. 	
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; - средства профилактики перенапряжения. 	<p><i>-экспертная оценка решения ситуационных задач.</i></p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; 	<p><i>- наблюдение и экспертная оценка эффективности и правильности поиска информации для выполнения профессиональных задач.</i></p>

	<p>- кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности. 	
--	---	--

**6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,
ВНЕСЁННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ 02**

№	Дата внесения изменения	№ страницы	До внесения изменения	После внесения изменения

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 646116746743375933883833707902081325236681597432

Владелец Ложников Александр Николаевич

Действителен с 20.02.2023 по 20.02.2024