

Министерство образования и науки Самарской области

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ

Приказ директора колледжа

№417-03 от 22.04.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.В.08 Освоение профессии "Мехатроник"

программы подготовки специалистов среднего звена

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

Самара, 2024

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой
(методической) комиссией
промышленных технологий
Председатель
Е.А.Решеткова

Составитель:

Губарев Д.И., преподаватель ГБПОУ «ПГК»

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности **23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей**, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 09.01. 2023 №2 (Зарегистрировано в Минюсте России 13.02.2023 N 72345)

Рабочая программа ориентирована на подготовку студентов к выполнению технических требований конкурса Рабочая программа ориентирована на подготовку студентов к выполнению технических требований конкурса **«Профессионалы»**.

Рабочая программа разработана с учетом профессионального стандарта Специалист по мехатронным системам автомобиля, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от октября 2014 г. №715н, а также по итогам исследования квалификационных запросов со стороны предприятий/организаций регионального рынка труда.

Рабочая программа разработана в соответствии с методическими рекомендациями и шаблоном, утвержденном в ГБПОУ «Поволжский государственный колледж».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
3.1 Тематический план профессионального модуля	11
3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю	12
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ	16
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	24
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	30
ПРИЛОЖЕНИЕ 3.....	9
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	Ошибка! Закладка не определена.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.В.08 Освоение профессии "Мехатроник"

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей базовой подготовки, разработанной в ГБПОУ «ПГК».

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников автомобильного транспорта в области технического обслуживания автотранспортных средств при наличии среднего (полного) общего образования.

Часы вариативной части использованы на расширение основных видов деятельности, к которым должен быть готов выпускник, освоивший образовательную программу, согласно получаемой квалификации и введение дополнительных образовательных ГБПОУ «Поволжский государственный колледж», выявленных как квалификационные дефициты в результате соотнесения требований «Профессионалы» по компетенции Ремонт и обслуживание легковых автомобилей. С целью подготовки студентов к участию в конкурсе Рабочая программа ориентирована на подготовку студентов к выполнению технических требований конкурса «Профессионалы» и ДЭ содержание рабочей программы профессионального модуля ориентировано на следующие минимальные требования к навыкам (умениям), указанным в техническом описании компетенции.

В рабочей программе реализуются программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями, нацеленные на достижение личностных результатов по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Рабочая программа составлена для очной и заочной формы обучения

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:**Базовая часть – не предусмотрена****Вариативная часть – 188 часов.**

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

иметь практический опыт:

Код	Наименование результата обучения
ПО 1	проведении технического контроля и диагностики электрооборудования и электронных систем автомобилей
ПО 2	осуществлении технического обслуживания и ремонта автомобилей и автомобильных двигателей

уметь:

Код	Наименование результата обучения
У 1	выбирать методы и технологии технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей
У 2	разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей
У 3	выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования и электронных систем автотранспортных средств
У 4	осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач

знать:

Код	Наименование результата обучения
Зн 1	классификацию, основные характеристики и технические параметры элементов электрооборудования и электронных систем автомобиля
Зн 2	методы и технологии технического обслуживания и ремонта элементов электрооборудования и электронных систем автомобиля
Зн 3	базовые схемы включения элементов электрооборудования
Зн 4	свойства, показатели качества и критерии выбора автомобильных эксплуатационных материалов

Должен овладеть следующими трудовыми функциями профессионального стандарта

Код ТФ	Наименование трудовой функции
А/01.3	Проверка автомобиля на соответствие требованиям нормативной документации

A/02.3	Техническое обслуживание и контроль работоспособности, технического состояния узлов, агрегатов и мехатронных систем автомобиля
A/03.3	Ремонт и регулировка узлов, агрегатов и мехатронных систем автомобиля
A/04.3	Переоборудование и дооснащение автомобиля и его систем
A/05.3	Соблюдение требований по обеспечению качества производства продукции/оказания услуг

Ориентирована на подготовку к Рабочая программа ориентирована на подготовку студентов к выполнению технических требований конкурса «Профессионалы»

уметь:

Код	Наименование результата обучения
У 1	уметь проводить диагностику, тестирование и ремонт автомобильных электросистем и соединений, включая общую электрику;
У 2	создавать простые электросистемы с использованием автомобильной электрики
У 3	осуществлять диагностику, тестирование и ремонт аккумуляторов
У 4	уметь проводить диагностику, тестирование и ремонт автомобильных гидравлических тормозных систем и сопутствующих устройств, включая наружные системы и ручной тормоз
У 5	уметь проводить диагностику, тестирование и ремонт электронных антиблокировочных систем
У 6	уметь устранять причины дестабилизации в системе управления и сопутствующих систем
У 7	уметь проводить диагностику, тестирование и ремонт системы управления и сопутствующих систем любого типа
У 8	уметь проводить диагностику, тестирование и ремонт всех стабилизационных систем автомобиля
У 9	уметь проводить диагностику, тестирование и ремонт балансировочных систем колёс и руля
У 10	уметь проводить диагностику, тестирование и ремонт автомобильных четырёхтактных двигателей и сопутствующих устройств
У 11	уметь проводить диагностику, тестирование и ремонт автомобильных коробок передач ручного и автоматического типа
У 12	уметь проводить диагностику, тестирование и ремонт автомобильных дизельных систем включая компрессионные двигатели и сопутствующие устройства, в частности распределительную систему
У 13	уметь проводить диагностику, тестирование и ремонт автомобильных четырёхтактных двигателей включая электрические или электронные топливные системы, контроль расхода топлива, и проч

У 14	уметь проводить диагностику, тестирование и ремонт автомобильных систем, указывая точное место необходимого ремонта
У 15	пользоваться современными диагностическими системами и оборудованием

знать:

Код	Наименование результата обучения
Зн 1	знать технику безопасности труда для себя и окружающих;
Зн 2	знать правила пользования и ремонта измерительного оборудования (механич. и электрич.)
Зн 3	знать как проводится безопасная и эргономичная организация рабочего места
Зн 4	технологии устного, письменного и электронного общения на рабочих местах
Зн 5	обладать грамотной устной и письменной речью
Зн 6	иметь базовые компьютерные навыки (включая компьютерную диагностику инструментов и деталей автомобилей)
Зн 7	уметь читать и переводить технические данные и инструкции (включая графики) в письменном, или электронном виде

С целью приведения содержания рабочей программы профессионального модуля в соответствие с требованиями рынка труда осваиваются следующие трудовые действия, необходимые умения и знания профессионального стандарта (**Специалист по мехатронным системам автомобиля**), а также требований Рабочая программа ориентирована на подготовку студентов к выполнению технических требований конкурса **«Профессионалы»** :см **ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	188
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	176
Курсовая работа/проект	<i>не предусмотрено</i>
Учебная практика	36
Производственная практика	108
Самостоятельная работа студента (всего) в том числе: <ul style="list-style-type: none">• работа над курсовым проектом;• реферат;• практическая работа.	
Итоговая аттестация в форме (указать)	Экзамен по модулю

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности; Техническое обслуживание, ремонт и регулировка узлов, агрегатов и мехатронных систем для предпродажной подготовки автомобиля, в том числе профессиональными (ПК), указанными в ФГОС по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей:

Код	Наименование результата обучения
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.

Результатом освоения профессионального модуля является овладение трудовыми функциями профессионального стандарта: **Специалист по мехатронным системам автомобиля:**

Код ТФ	Наименование трудовой функции
А/01.3	Проверка автомобиля на соответствие требованиям нормативной документации
А/02.3	Техническое обслуживание и контроль работоспособности, технического состояния узлов, агрегатов и мехатронных систем автомобиля
А/03.3	Ремонт и регулировка узлов, агрегатов и мехатронных систем автомобиля
А/04.3	Переоборудование и дооснащение автомобиля и его систем
А/05.3	Соблюдение требований по обеспечению качества производства продукции/оказания услуг

В процессе освоения ПМ у студенты должны овладеть общими компетенциями (ОК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с

	учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.В.08 Освоение профессии "Мехатроник"

3.1 Тематический план профессионального модуля ПМ.В.08 Освоение профессии "Мехатроник"

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 <i>(если предусмотрена рассредоточенная практика)</i>
			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	Раздел 1 Мехатронные системы автомобиля		32	22	-			36	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов <i>(если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)</i>	108							108
	Всего:	176	32	22	-			36	108

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел ПМ 1. Мехатронные системы автомобиля				2
<i>МДК.В.08.01. Мехатронные системы автомобиля</i>			32	
Тема 1.1. Электронное оборудование автомобиля	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		6	2
	1. Введение в предмет		2	
	2. Роль мехатронных систем в современном мире.		2	
	3. Виды мехатронных систем		2	
	Лабораторные работы (при наличии, указываются темы)		*	
	1.			
	Практические занятия (при наличии, указываются темы)		14	
	1. Работа мехатронных систем		2	
	2. Подключение сканер тестера и проверка работы ЭБУ		4	
	3. Диагностика сканер тестером		8	
Тема 1.2. Электронные системы управления	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		4	2
	1. Системы управления двигателем		2	
	2. Системы управления трансмиссией		2	
	Лабораторные работы (при наличии, указываются темы)		*	
	1.			
	Практические занятия (при наличии, указываются темы)		8	
	4. Проверка неисправностей сканер тестером		4	
5. Удаление ошибок сканер тестером		4		
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2. (при наличии, указываются задания)				

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
<p align="center">Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <p>Знакомство с системами помощников водителю</p> <ul style="list-style-type: none"> • Система помощи при парковке (парктроник). • Система экстренного торможения (АЕВ) . • Система слежения за полосой движения. • Адаптивный круиз-контроль с функцией старт/стоп (АСС). • Система распознавания дорожных знаков <p>Составить перечень неисправностей ABS Составить перечень неисправностей ASP Произвести сравнительный анализ, по установленным параметрам надежности, мехатронных систем Изучить новые направления и конструкторские разработки в области автомобильной мехатроники</p>				
<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение основных демонтажно-монтажных работ; 2. Ознакомление с основными технологическими процессами, оборудованием, приспособлениями, применяемыми при работах по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей; 3. Выполнение работ по основным операциями в мехатронных системах автомобилей; 			36	
<p>Производственная практика (для СПО – (по профилю специальности)</p> <p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомление с предприятием; 2. Работа на рабочих местах на постах диагностики, контрольно-технического пункта; 3. Работа на рабочих местах на посту элетронных систем автомобиля; 4. Замеры параметров технического состояния автомобилей, оформление технической документации; 5. Работа на посту текущего ремонта; <p>- выполнение работ с применением необходимого оборудования, инструмента, оснастки, и</p>			108	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
оформление документации. 6.Работа на рабочих местах производственных отделений и участков; - выполнение работ, связанных с ремонтом и обслуживанием агрегатов, узлов автомобилей. 7.Обобщение материалов и оформление отчета по практике. - оформление отчетной документации с учетом требований ЕСКД.				
Примерная тематика курсовых работ (проектов) <i>(не предусмотрено)</i>			-	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе <i>(не предусмотрено)</i>			-	
	Всего		176	

Образовательные результаты освоения ПМ.В.08 Освоение профессии "Мехатроник"

Код	Наименование результата обучения
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.

Код	Наименование результата обучения
ПО 1	проведении технического контроля и диагностики электрооборудования и электронных систем автомобилей
ПО 2	осуществлении технического обслуживания и ремонта автомобилей и автомобильных двигателей

Код	Наименование результата обучения
У 1	выбирать методы и технологии технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей
У 2	разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей
У 3	выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования и электронных систем автотранспортных средств
У 4	осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач

Код	Наименование результата обучения
Зн 1	классификацию, основные характеристики и технические параметры элементов электрооборудования и электронных систем автомобиля
Зн 2	методы и технологии технического обслуживания и ремонта элементов электрооборудования и электронных систем автомобиля
Зн 3	базовые схемы включения элементов электрооборудования
Зн 4	свойства, показатели качества и критерии выбора автомобильных эксплуатационных материалов

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ПМ требует наличия учебных кабинетов «Устройства автомобилей»; «Технического обслуживания автомобилей»; «Ремонта автомобилей», мастерских «Демонтажно-монтажной; лабораторий «Двигатели внутреннего сгорания»; «Электрооборудования автомобилей» «Технического обслуживания автомобилей»; «Ремонта автомобилей»..

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- планшеты, плакаты, макеты, электрифицированные стенды, стенды - тренажеры;
- тематические стенды – планшеты, тематические комплекты учебного оборудования агрегатов, узлов, систем;
- демонстрационные комплексы;
- должны быть оборудованы местом преподавателя, с обязательным наличием персонального компьютера, проектора, экрана, мультимедийной доской.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- планшеты, плакаты, макеты, электрифицированные стенды, стенды - тренажеры;
- тематические стенды – планшеты, тематические комплекты учебного оборудования агрегатов, узлов, систем;
- демонстрационные комплексы;
- должны быть оборудованы автоматизированным рабочим местом преподавателя, мастера с обязательным наличием персонального компьютера, проектора, экрана, мультимедийной доской.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- должны быть оборудованы по видам работ и оснащены необходимым технологическим, диагностическим оборудованием, приборами, комплектами слесарного, контрольно-мерительного инструмента, приспособлениями;
- технологической и учебной документацией согласно тематике лабораторно-практических работ профессионального модуля.

Технические средства обучения:

- Комплекты учебно-наглядных пособий на прозрачных пленках, слайдах по МДК, образцы деталей, разрезных узлов и агрегатов;
- автомобили экспонаты, двигатели горячей регулировки;
- тематические лабораторные модули, комплекты слесарного и контрольно-мерительного инструмента;

- комплекты съемников и приспособлений для выполнения разборочно-сборочных работ;
- технологическая документация, комплекты учебно-методической документации.

Реализация рабочей программы ПМ предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- полностью оснащенные зоны и участки в автосервисе, по обслуживанию и ремонту автомобилей

4.2 Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники

Для преподавателей

1. Пузанков А.Г. Автомобили «Устройство автотранспортных средств»/ А.Г. Пузанков.-М.: Академия, 2019. – 560 с.
2. Туревский И.С. Электрооборудование автомобилей/И.С. Туревский. – М.: Форум, 2019. – 368 с.
3. Стуканов В.А. Основы теории автомобильных двигателей/В.А. Стуканов. – М.: Инфра-М, 2021. – 368 с.
4. Кириченко Н.Б. Автомобильные эксплуатационные материалы/ Н.Б. Кириченко. – М.: Академа, 2020. – 210 с.
5. Епифанов Л.И. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта/Л.И. Епифанов Е.А. Епифанова. – М.: Инфра-М, 2021. – 352 с.

Для студентов

1. Карагодин В.И. Ремонт автомобилей/ В.И. Карагодин, Н.Н. Митрохин. – М.: Мастерство, 2020. – 496 с.
 2. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности/ Е.В. Михеева. – М.: Академа, 2022. – 384 с.
- Справочники:

Дополнительные источники

Для преподавателей

1. Понизовский А.А., Власко Ю.М. Краткий автомобильный справочник – М.: НИИАТ, 2019.
2. Приходько В.М. Автомобильный справочник – М.: Машиностроение, 2021.

3. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта – М.: Транспорт, 2020

Для студентов

1. Чижов Ю.П. Электрооборудование автомобилей/ Ю.П. Чижов. – М.: Машиностроение, 2019.
2. Шатров М.Г. Двигатели внутреннего сгорания/М.Г. Шатров. – М.: Высшая школа, 2020. – 400 с.
3. Васильева Л.С. Автомобильные эксплуатационные материалы/Л.С. Васильева – М.: Наука-пресс, 2021. – 421 с.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса.

Освоение **ПМ.В.08 Освоение профессии "Мехатроник"** производится в соответствии с учебным планом по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей и календарным графиком, утвержденным директором колледжа.

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий, утвержденному заместителем директора по УР. График освоения ПМ предполагает последовательное освоение **МДК.В.08.01. Мехатронные системы автомобиля**, включающих в себя как теоретические, так и лабораторно-практические занятия.

Освоению ПМ предшествует обязательное изучение учебных дисциплин

- Инженерная графика
- Техническая механика
- Электротехника и электроника
- Материаловедение
- Охрана труда
- Безопасность жизнедеятельности
- Автомобильные эксплуатационные материалы
- Гидравлические и пневматические системы и приводы
- Термодинамика и теплотехника
- Слесарное дело и технические измерения

Изучение теоретического материала может проводиться как в каждой группе, так и для нескольких групп (при наличии нескольких групп на специальности).

При проведении лабораторных работ/практических занятий (ПЗ) проводится деление группы студентов на подгруппы, численностью не более 15 чел. Лабораторные работы проводятся в специально оборудованной лаборатории «*Электрооборудования автомобилей*»

В процессе освоения ПМ предполагается проведение рубежного контроля знаний, умений у студентов. Сдача точек рубежного контроля (ТРК) является обязательной для всех обучающихся. Результатом освоения ПМ выступают ПК,

оценка которых представляет собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определенных критериев.

С целью оказания помощи студентам при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы (кейсы студентов).

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

При освоении ПМ каждым преподавателем устанавливаются часы дополнительных занятий, в рамках которых для всех желающих проводятся консультации. График проведения консультаций размещен на входной двери каждого учебного кабинета и/или лаборатории.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля **ПМ.В.08 Освоение профессии "Мехатроник"** является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «**ПМ.В.08 Освоение профессии "Мехатроник"**».

Текущий учет результатов освоения ПМ производится в журнале по ПМ. Наличие оценок по практическим занятиям (ПЗ) и точкам рубежного контроля является для каждого студента обязательным. В случае отсутствия оценок за ПЗ и ТРК студент не допускается до сдачи квалификационного экзамена по ПМ.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

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

- дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов. Опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих проведение ЛПР:

- дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов. Опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

- наличие 4-5 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях. Опыт работы в профессиональной сфере является обязательным.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав:

- дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов.

Опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

Мастера:

наличие 5-6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях. Опыт работы в профессиональной сфере является обязательным.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.	<ul style="list-style-type: none"> - обоснование выбора форм и методов технического обслуживания и ремонта автомобилей АТП, исходя из условий эксплуатации, типа и марки подвижного состава; - расчет производственной программы по ТО и ТР заданного подвижного состава АТП; - составление перечня операций, выполняемых при различных видах технического обслуживания автомобилей и текущего ремонта агрегатов, узлов, систем; - разработка и оформление технологических карт на выполнение различных операции при ТО и ТР подвижного состава; - выполнение работ различных видов технического обслуживания автомобилей; - выполнение ТР агрегатов, узлов, систем автомобилей; - качество оформления учетно-отчетной и планирующей документации; - владение компьютерными технологиями организации и управления производством. 	<p>Текущий (рубежный) контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контрольных (рубежных) заданий по результатам изучения пройденных тем МДК; - отчетов по результатам выполнения лабораторных /практических работ; - защиты курсового проекта; - Проверочных (пробных) производственных работ по каждому виду работ учебной практики; <p>Формализованного наблюдения и оценки выполнения заданий производственной практики.</p> <p>Промежуточная аттестация в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дифференцированного зачета по результатам изучения каждого МДК - дифференцированного зачета по результатам прохождения учебной и производственной практики; <p>Итоговая аттестация в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экзамена (квалификационного) по показателям оценки каждого ПК и по виду профессиональной деятельности (поПМ) в целом
ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.	<ul style="list-style-type: none"> - выбор и пользование диагностическим оборудованием, приборами, приспособлениями для технического контроля автотранспортных средств; - выполнение различных видов диагностических работ (технического контроля) при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств; - разработка и технологически 	

	грамотное оформление диагностических карт, и их апробация во время производственной практики; - точность и грамотность заполнения дефектных ведомостей при диагностике автотранспортных средств.	
ПК 2.3.Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.	- выбор оборудования, инструмента, приспособлений, и выполнение разборочных, моечных, дефектовочных, сортировочных, и комплектовочных работ; - выбор способов восстановления деталей - выбор оборудования, инструмента, приспособлений, и выполнение работ по сборке и испытанию узлов; - разработка и технологически грамотное оформление технологических карт на дефектацию и ремонт деталей и узлов, с апробированием их во время производственной практики.	

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач - использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа-ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам

<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p> <p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p> <p>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> <p>ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения</p> <p>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p>	
	<p>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</p> <p>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).</p>	
	<p>- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;</p> <p>- знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций</p>	
	<p>- эффективное использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту в том числе оформлять документацию.</p>	
	<p>- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</p>	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

к рабочей программе профессионального модуля

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**ПМ.В.08 Освоение профессии "Мехатроник"****23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей**

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
ПК 2.1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.				
Иметь практический опыт: ПО 1 проведении технического контроля и диагностики электрооборудования и электронных систем автомобилей	Виды работ на практике: - Выполнение основных демонтажно-монтажных работ; - Работа на рабочих местах на постах диагностики, контрольно-технического пункта; - замеры параметров технического состояния автомобилей, оформление технической документации.	36	Тематика самостоятельной работы студентов: - Составить схему классификации контрольно-измерительных приборов. - Составить реферат на тему: Принцип работы приборов контроля температуры, давления, уровня топлива, спидометра, тахометра. - Произвести анализ и обобщение электронных схем автомобилей разных производителей	2
Уметь: У 1 выбирать методы и технологии технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей У 4 осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для	Наименование практических занятий: - Проверка работы схем электронного оборудования - Поиск неисправностей электронного оборудования - Выполнение общей и поэлементной диагностики аккумуляторной батареи - Выполнение общей и поэлементной диагностики контрольно-измерительных приборов, приборов освещения и сигнализации.	12		

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
решения профессиональных задач				
Знать: Зн 1 классификацию, основные характеристики и технические параметры элементов электрооборудования и электронных систем автомобиля Зн 3 базовые схемы включения элементов электрооборудования	Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ: - Назначение автомобильной электроники - Виды электронных схем автомобилей - Электронные противоугонные системы - Электронные системы управления - Новые разработки и перспективы автомобильной электроники - Диагностирование контрольно-измерительных приборов, приборов освещения и сигнализации. - Диагностирование подсистем, с помощью приборов и стендов.	4		
ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.				
Иметь практический опыт: ПО 2 осуществлении технического обслуживания и ремонта автомобилей и автомобильных двигателей	Виды работ на практике: - Ознакомление с основными технологическими процессами, оборудованием, приспособлениями, применяемыми при работах по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей; - Выполнение работ по основным операциями по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей; - Работа на рабочих местах на посту (линии) технического обслуживания (ТО-1); - выполнение работ по текущему и сопутствующему ремонту.	4	Тематика самостоятельной работы студентов: - Составить реферат на принцип действия электронного регулятора напряжения - Изучить электронный вольтметр - индикатор бортовой сети автомобиля - Составить перечень необходимого оборудования для обслуживания гидромеханической передачи с электронным управлением - Составить перечень неисправностей автомобильных кондиционеров	2

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
	<ul style="list-style-type: none"> - Работа на рабочих местах на посту (линии) технического обслуживания (ТО-2); - оснащение пост ТО-2, содержание и оформление документации. 			
<p>Уметь:</p> <p>У 2 разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей</p> <p>У 3 выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования и электронных систем автотранспортных средств</p>	<p>Наименование практических занятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Включение схемы автомобильной электроники - Проверка работы схем электронного оборудования - Поиск неисправностей электронного оборудования - Проверка и замена электронных датчиков - Выполнение работ по техническому обслуживанию электрооборудования автомобиля. 	4		
<p>Знать:</p> <p>Зн 3 методы и технологии технического обслуживания и</p>	<p>Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Признаки и причины неисправностей электронного оборудования - Оборудование для обслуживание АКБ. 	4		

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
ремонта элементов электрооборудования и электронных систем автомобиля Зн 4 свойства, показатели качества и критерии выбора автомобильных эксплуатационных материалов	<ul style="list-style-type: none"> - Замер параметров АКБ. - Признаки и причины неисправностей генераторных установок. - Требования предъявляемые к ТО и ТР генераторов - Оборудование для обслуживания системы зажигания - Признаки и причины неисправностей системы зажигания - Требования предъявляемые к ТО и ТР системы зажигания - Оборудование для ТО и ТР системы электропуска. - Признаки и причины неисправностей системы электропуска. - Требования предъявляемые к ТО и ТР системы электропуска - Принцип поиска неисправностей контрольно-измерительных приборов, приборов освещения и сигнализации. - Работы, выполняемые при ТО и ТР подсистем системы электрооборудования. 			
ПК 2.3.Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.				
Иметь практический опыт: ПО 2 осуществлении технического обслуживания и ремонта автомобилей и автомобильных двигателей	Виды работ на практике: <ul style="list-style-type: none"> - Ознакомление с основными технологическими процессами, оборудованием, приспособлениями, применяемыми при работах по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей; - Выполнение работ по основным операциями по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей; 	4	Тематика самостоятельной работы студентов: <ul style="list-style-type: none"> - Произвести сравнительный анализ, по установленным параметрам надежности, электронных схем. - Изучить новые направления и конструкторские разработки в области автомобильной электроники 	2

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
	<ul style="list-style-type: none"> - Работа на посту текущего ремонта; - выполнение работ с применением необходимого оборудования, инструмента, оснастки, и оформление документации. - Работа на рабочих местах производственных отделений и участков; - выполнение работ, связанных с ремонтом и обслуживанием агрегатов, узлов автомобилей. - Обобщение материалов и оформление отчета по практике. - оформление отчетной документации с учетом требований ЕСКД 			
<p>Уметь:</p> <p>У 2 разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей</p> <p>У 3 выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования и электронных</p>	<p>Наименование практических занятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проверка работы схем электронного оборудования - Поиск неисправностей электронного оборудования - Проверка и замена электронных датчиков - Выполнение работ по техническому обслуживанию электрооборудования автомобиля. 	4		

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
систем автотранспортных средств				
Знать: Зн 2 методы и технологии технического обслуживания и ремонта элементов электрооборудования и электронных систем автомобиля Зн 4 свойства, показатели качества и критерии выбора автомобильных эксплуатационных материалов	<p>Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Признаки и причины неисправностей электронного оборудования - Новые разработки и перспективы автомобильной электроники - Признаки и причины неисправностей генераторных установок. - Требования предъявляемые к ТО и ТР генераторов - Признаки и причины неисправностей системы зажигания - Требования предъявляемые к ТО и ТР системы зажигания - Оборудование для ТО и ТР системы электропуска. - Признаки и причины неисправностей системы электропуска. - Требования предъявляемые к ТО и ТР системы электропуска - Принцип поиска неисправностей контрольно-измерительных приборов, приборов освещения и сигнализации. - Работы, выполняемые при ТО и ТР подсистем системы электрооборудования. 	4		

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

к рабочей программе профессионального модуля

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Роль мехатронных систем в современном мире..	2	Игровая ситуации	Зн.в 1, Зн.в 2, Зн.в 3, У.в 1,
2.	ПЗ-2Подключение сканер тестера и проверка работы ЭБУ	4	Деловая игра	Зн.в 1, Зн.в 2, У.в 1, У.в 2.
3.	Системы управления трансмиссией	2	Дискуссия	Зн.в 1, Зн.в 2, Зн.в 3, У.в 1, У.в 2.
4.	ПЗ-4 Проверка неисправностей сканер тестером	4	Эвристическая беседа	ОК 1,2,3,4, ПК 1.1

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

к рабочей программе профессионального модуля

Ведомость соотнесения требований профессионального стандарта по профессии **Специалист по мехатронным системам автомобиля** и ФГОС СПО по специальности **23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей**

Обобщенная трудовая функция (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ)	Вид профессиональной деятельности (ФГОС СПО)
Формулировка ОТФ: Предпродажная подготовка автомобиля	Формулировка ВПД: Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.
Трудовые функции	ПК
А/01.3 Проверка автомобиля на соответствие требованиям нормативной документации. А/04.3 Переоборудование и дооснащение автомобиля и его систем	ПК 2.1.Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.
А/02.3 Техническое обслуживание и контроль работоспособности, технического состояния узлов, агрегатов и мехатронных систем автомобиля. А/05.3 Соблюдение требований по обеспечению качества производства продукции/оказания услуг	ПК 2.2.Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.
А/03.3 Ремонт и регулировка узлов, агрегатов и мехатронных систем автомобиля	ПК 2.3.Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.

Губарев Д.И., преподаватель ГБПОУ «ПГК»

разработчик ПМ

ГБПОУ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.В.08 Освоение профессии "Мехатроник"

программы подготовки специалистов среднего звена

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