

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Пензенской области
«Пензенский колледж транспортных технологий»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Проведение диагностирования транспортного электрооборудования и автоматики

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

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного) в части освоения основного вида профессиональной деятельности «Проведение диагностирования транспортного электрооборудования и автоматики».

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА

УТВЕРЖДАЮ

на заседании ЦМК автомобильно-
дорожных дисциплин

Заместитель директора по УПР

Председатель ЦМК

_____/ Н.А. Киселева

_____/ Н.Ю. Бобков

Протокол № 1 от « 01» сентября 2022 г.

« 01» сентября 2022 г.

ОРГАНИЗАЦИЯ – РАЗРАБОТЧИК: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Пензенской области
«Пензенский колледж транспортных технологий»

РАЗРАБОТЧИК

ГАПОУ ПО «Пензенский колледж транспортных технологий»

Содержание

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

1 . ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ Профессионального модуля ПМ.04"«Проведение диагностирования транспортного электрооборудования и автоматики»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 230205 "Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики по видам транспорта (за исключением водного и воздушного", утвержденного 17 марта 2010 года за № 192 , в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) :

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

Детали, узлы и изделия транспортного электрооборудования и автоматики; технологическое и диагностическое оборудование.

Рабочая программа ПМ может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

1.2 Место ПМ в структуре основной профессиональной образовательной программы :

дисциплина входит в состав профессиональных дисциплин профессионального цикла .

1.3 Цели и задачи ПМ- требования к результатам освоения дисциплины :

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

***иметь практический опыт:** -в определении технического состояния систем, изделий, узлов и деталей транспортного электрооборудования и элементов автоматики;;

***уметь:**

- разрабатывать алгоритм поиска неисправностей в системах транспортного электрооборудования;
- выбирать методы диагностирования систем, изделий, узлов и деталей транспортного электрооборудования и элементов автоматики;
- пользоваться справочной литературой и интернетом для получения необходимой технической информации:

- использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности;-
- применять компьютерные технологии при диагностировании транспортного электрооборудования и элементов автоматики ;
- анализировать техническое состояние и производить дефектовку деталей и узлов транспортного электрооборудования и элементов автоматики;
- прогнозировать техническое состояние изделий транспортного электрооборудования и автоматики с целью своевременного проведения ремонтно-восстановительных работ и повышения безаварийности эксплуатации автотранспорта;

***знать:**

- порядок организации диагностирования и сервисного обслуживания транспортного электрооборудования;
- принцип действия, устройство и конструкцию изделий, узлов и деталей транспортного электрооборудования и элементов автоматики ;
- условия эксплуатации и технические требования, предъявляемые к изделиям транспортного электрооборудования и элементов автоматики ;
- современные методы диагностирования изделий транспортного электрооборудования;
- назначение и основные параметры диагностического оборудования отечественного и зарубежного производства;

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку обучающихся по базовой подготовке к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности 230205Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики по видам транспорта (за исключением водного и воздушного и овладению профессиональными компетенциями (ПК)по паспорту WSI:

- Выполнять осмотр, тестирование электронных систем управления двигателем;
- Выполнять осмотр, тестирование и ремонт электрических систем автомобиля;
- Читать , интерпретировать и извлекать точные технические данные из диагностического оборудования.
- Определять точное расположение неисправного компонента в различных системах управления автомобилем и его замену.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы

профессионального модуля :

максимальной учебной нагрузки обучающегося 399 часов ,в том числе
самостоятельной работы обучающегося 133 часов:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 266 часов ;

в том числе-лабораторные занятия-122ч.

Практика по профилю специальности-180 ч.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.

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

Код	Наименование результатов обучения
ПК 1.1	Определять техническое состояние деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования и автоматики
ПК 1.2	Анализировать техническое состояние и проводить дефектовку деталей и узлов транспортного электрооборудования и автоматики
ПК 1.3	Прогнозировать техническое состояние изделий транспортного электрооборудования и автоматики с целью повышения безаварийности эксплуатации автотранспорта
ОК 1	ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК3	ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5	ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ОК 10	ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов (максимальная учебная нагрузка и практика)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся			Самостоятельная работа обучающихся		Учебная(часов)	Производственная(по профилю специальности)
			Всего	В т.ч. лабораторные работы и практические занятия	В т.ч. курсовая работа	Всего	В т.ч. курсовая работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	ПМ 04. Раздел 1 (МДК 04.01) Диагностирование деталей и узлов, изделий и систем транспортного электрооборудования и автоматики	399	266	122		133			
	Глава 1 Диагностирование автомобилей как элемент системы ТО и ремонта автомобилей	8	8			8			
	Глава 2 Системы управления двигателем общие принципы построения и функционирования	84	84	40		46			

	систем электрооборудования								
	Глава 3 Технические средства диагностики транспортного электрооборудования и автоматики	56	56	36		27			
	Глава 4. Бортовые диагностические системы	12	12			10			
	Глава 5 Диагностирование Современных систем управления автомобилем	106	106	46		42			
	Производственная практика	180							180
	Всего:	579	266	122		133			180

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля , междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся , курсовая работа		Объем часов	Уровень усвоения
1	2		3	4
ПМ 04 Проведение диагностирования транспортного электрооборудования и автоматики				
Раздел ПМ 04 МДК 04.01 Диагностирование деталей и узлов, изделий и систем транспортного электрооборудования и автоматики			266	
Глава 1 Диагностирование автомобилей как элемент системы ТО и ремонта автомобилей		Содержание	8	
	1	Введение. Цели и задачи предмета	2	
	2	Диагностическое оборудование для проверки электрооборудования автомобиля	4	
	3	Диагностические параметры систем электрооборудования автомобилей	2	
	Самостоятельная подготовка		8	
Глава 2 Системы управления двигателем общие принципы построения и функционирования систем электрооборудования		Содержание	84	
	4	Устройство и работа АКБ	2	
	6	Диагностирование АКБ	2	
	7	Л.Р№1 Работы по диагностированию АКБ	4	
	8	Устройство и работа Автомобильных генераторных установок	4	
	9	Диагностирование генераторных установок	2	
	10	ЛР № 2 Работы по диагностированию генераторных установок	6	
	11	Устройство и работа систем электростартерного пуска	4	
	12	Диагностирование системы электростартерного пуска	4	

	13	ЛР № 3 Работы диагностирования систем электростартерного пуска	6	
	14	Устройство и работа контактных систем зажигания	2	
	15	Диагностирование контактных систем зажигания	4	
	16	ЛР № 4 Работы по диагностированию КСЗ	4	
	17	Устройство и работа безконтактных систем зажигания	4	
	18	Диагностирование безконтактных систем зажигания	2	
	19	ЛР № 5 Работы по диагностированию безконтактных систем зажигания	4	
	20	Устройство и работа системы КИП	2	
	21	Диагностирование системы КИП	4	
	22	ЛР № 6 Работы по Диагностированию системы КИП	6	
	23	Устройство и работа Системы освещения и световой сигнализации	2	
	24	Диагностирование системы освещения и световой сигнализации	2	
	25	ЛР № 7 Работы по Диагностированию системы освещения и световой сигнализации	6	
	26	Устройство и работа вспомогательного оборудования	2	
	27	Диагностирование вспомогательного оборудования	2	
	28	ЛР № 8 Работы по Диагностированию вспомогательного оборудования	4	
	Самостоятельная подготовка		46	
Глава 3 Технические средства диагностики транспортного электрооборудования и автоматики	Содержание		56	
	29	Перспективы развития диагностирования электронного оборудования	2	
	30	Оборудование для диагностирования Электронных систем управления автомобилем	4	
	31	Понятие технической диагностики	2	
	32	Технические средства диагностики	2	

	33	Газоанализаторы	2	
	34	Лабораторная работа №9 Знакомство с конструкцией газоанализатора	4	
	35	Лабораторная работа № 10 Диагностирование СУД с помощью газоанализаторов	4	
	36	Диагностические сканеры	2	
	37	Л.Р.№11Знакомство со сканерами	6	
	38	Лабораторная работа № 12 Диагностирование СУД с помощью сканера	6	
	39	Мотор-тестеры	2	
	40	Лабораторная работа № 13 Работа мотор тестера	4	
	41	ЛР №14 Диагностирование СУД с помощью мотор-тестера	6	
	42	Использование информационно справочных систем	2	
	43	Знакомство и правила работы с диагностической программой МТ-10	2	
	44	Лабораторная работа № 15 Работа с диагностической программой МТ-10	6	
	Самостоятельная подготовка		27	
Глава 4. Бортовые диагностические системы	Содержание		12	
	45	Исполнительные тракты СУД	2	
	46	Общие сведения о бортовых системах диагностирования	2	
	47	Структура программного обеспечения по стандарту ОВД	2	
	48	Шина ОВД САН	2	
	49	Коды ошибок	4	
	Самостоятельная работа		10	
Глава 5 Диагностирование Современных систем управления автомобилем	Содержание		106	
	50	Устройство и работа системы впрыска	4	
	51	Неисправности систем впрыска	4	

52	Диагностирование Систем впрыска	2	
53	ЛР № 16 Работы по диагностике систем впрыска	6	
54	Устройство и работа Электронных и МП системы зажигания	2	
55	Неисправности электронных и МП СЗ	2	
56	Диагностирование систем зажигания	2	
57	ЛР № 17 Работы по диагностике электронных и МП систем зажигания	8	
58	Устройство и работа Топливо-эмиссионных систем	2	
59	Неисправности топливно-эмиссионных систем	2	
60	Диагностирование Топливо-эмиссионных систем	2	
61	ЛР № 18 Работы по диагностике Топливо-эмиссионных систем	6	
62	Устройство и работа экологической системы двигателя	2	
63	Неисправности экологических систем автомобиля	2	
64	Диагностирование экологических систем двигателя	4	
65	Лр №19 Работы по диагностике экологических систем двигателя	6	
66	Устройство и работа датчиков СУД	2	
67	Неисправности датчиков СУД	4	
68	Диагностирование датчиков СУД	2	
69	ЛР № 20 Работы по диагностике датчиков СУД	8	
70	Устройство и работа систем управления гидротормозами	2	
71	Неисправности систем управления гидротормозами	4	
72	Диагностирование систем управления гидротормозами	4	

	73	ЛР № 21 Работы по диагностике систем управления гидротормозами	6	
	74	Устройство и работа систем управления АКПП	2	
	75	Неисправности систем управления АКПП	4	
	76	Диагностирование систем управления АКПП	4	
	77	ЛР № 22 Работы по диагностике систем управления АКПП	6	
		Самостоятельная подготовка	42	
		Всего	399	

Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 04

Примерная тематика домашних заданий	
Система пуска автомобиля	3
Общие сведения об электропусковых системах	3
Перспективы развития конструкции АКБ и электростартеров	3
Система зажигания автомобиля	3
Перспективы развития конструкции генераторов	3
Основы расчетов генераторов	3
Система освещения и сигнализации	3
Основы расчетов регулятора напряжения	3
Конструкции и принципы работы амперметров и вольтметров	3
Вспомогательное электрооборудование	3
Проверка технического состояния электромеханических приборов дополнительного оборудования	3
Эксплуатация систем электроснабжения	3
Техническое обслуживание электроснабжения и рекомендации по их выполнению	3
Основные неисправности систем электроснабжения	3
Неисправности генераторов	3

Оборудование, необходимое для проверки систем электроснабжения	3
Неисправности и техническое обслуживание генераторов	3
Эксплуатация систем зажигания	3
Проверка технического состояния, испытания и регулировка приборов систем зажигания	3
Оборудование, применяемое при эксплуатации систем зажигания	6
Эксплуатация систем пуска двигателя	3
ТО систем пуска двигателя	6
Методы диагностирования СПД	3
Эксплуатация КИП	5
ТО звуковых сигналов	3
ТО бортовой сети автомобиля	5
Унификация и стандартизация измерительных преобразователей	3
Дифференциальные и компенсационные измерительные схемы	3
Фотоэлектрические и ультразвуковые датчики	5
АСУА	3
Функции технических средств систем автоматизации транспортного электрооборудования	5
Измерители расхода воздуха и расхода топлива	3

Общие сведения о регуляторах напряжения	3
Элементы бесконтактной системы зажигания	3
ЭСУ вентилятором системы охлаждения	3
ЭСУ отопления салона	3
ЭСУ положения фар	3
Противоугонные системы	3
ЭСУ переключением передач	3
ЭСУ движением автомобиля	3
Итого	133

Производственная практика

Производственная практика по профилю специальности	180	
Цель : Закрепление и углубление знаний, полученных в процессе изучения модулей по специальности Задачи Вид деятельности Проведение диагностирования транспортного электрооборудования и автоматики Базы практики Автотранспортные предприя, СТО, предприятия авторемонтные Организация практики Концентрированная после изучения Требования к практическому опыту Должен иметь навыки -разрабатывать алгоритм поиска неисправностей в системах транспортного электрооборудования - выбирать методы диагностирования систем, изделий , узлов и деталей транспортного электрооборудования и автоматики		

-Пользоваться справочной литературой и интернетом для получения информации -Использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности -применять компьютерные технологии при диагностировании транспортного электрооборудования и автоматики -анализировать техническое состояние и проводить дефектовку, изделий , узлов и деталей транспортного электрооборудования и автоматики -прогнозировать техническое состояние изделий транспортного электрооборудования и автоматики с целью своевременного проведения ремонтно-восстановительных работ и повышения безаварийности эксплуатации автотранспорта. Знать -порядок организации диагностирования и сервисного обслуживания транспортного электрооборудования -принцип действия , устройство и конструкцию изделий , узлов и деталей транспортного электрооборудования и автоматики -условия эксплуатации и технические требования, предъявляемые к изделиям , узлам и деталям транспортного электрооборудования и автоматики - современные методы диагностирования изделий , узлов и деталей транспортного электрооборудования и автоматики, назначение и основные параметры диагностического оборудования		
Виды работ		

Производственная практика		
1. проверка компрессии в цилиндрах двигателя	6	
2. Проверка свечей зажигания под давлением	6	
3. Проверка токсичности отработавших газов	12	
4. Диагностирование топливно-эмисионной системы по показаниям датчика кислорода	6	
5. Диагностирование генераторов и стартеров	6	
6. Диагностирование реле регуляторов	6	
7. Диагностирование ЭСУД с применением программы MT10	12	
8. Диагностирование с применением сканера «Лаунч»	6	
9. Эксплуатация систем управления двигателем	6	
10. Эксплуатация КИП	6	
11. Оборудование применяемое для средств проверки систем электроснабжения	6	
12. Устройство и ТТХ стендов Э-240, Э-211	12	
13. Диагностирование автомобиля с помощью сканеров	6	
14. Считывание кодов ошибок	6	
15 Исследование отображения сигналов датчиков и управляющих сигналов в реальном времени	6	
16. Измерение параметров управляющих сигналов	12	
17. Диагностирование ЭСУД с помощью мотор-тестеров	6	
18 Устранение неисправности датчиков	6	
19 Устранение неисправности форсунок	6	
20. Диагностирование с помощью газоанализаторов	6	

21. ТО систем зажигания	12	
22. ТО систем пуска	6	
23. ТО систем Впрыска	6	
24. То систем освещения	6	
25. ТО бортовой сети	6	
ИТОГО	180	
Отчетная документация по практике		
1.Дневник практики		
2. Характеристика руководителя практики от предприятия		
3.Акты выполненных работ, копии документов согласно видам работ, определяемых заданием для практики		
Всего	539	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов: информационного обеспечения, охраны труда, электроэнергетических систем транспортного электрооборудования, техническая эксплуатация и обслуживание;

Учебно производственных мастерских;

Лабораторий технического обслуживания автомобилей, двигателей внутреннего сгорания.

Оборудование мастерской и рабочих мест: Станки

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: электромонтажная мастерская оборудована рабочими местами электромонтажника.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература.

1. **Банников С.П.** Электрооборудование автомобилей. М.: Транспорт, 2018. 288 с.
2. **Ютт В.Е.** Электрооборудование автомобилей. М.: Транспорт, 2017, 320 с.
3. **Чижков Ю.П., Акимов С.В.** Электрооборудование автомобилей. М.: "За рулем", 2019, 384 с.
4. **Соснин Д.А.** Фотоэлектрические устройства для определения степени загрязнения передних фар и другого наружного светотехнического оборудования //Сборник трудов /МАДИ. 2017, 17 с.
5. **Боровских Ю.И., Старостин А.К., Чижков Ю.П.** Стартерные аккумуляторные батареи. М.: Фонд ЭГ, 2018, 157 с.

Дополнительная литература

6. **Акимов А.В., Акимов С.В., Лейкин Л.П.** Генераторы зарубежных автомобилей. М.: "За рулем", 2019, 79 с.
7. Автомобильный справочник. BOSCH (ФРГ) /Перевод с англ. М.: "За рулем", 2022, 896 с.
8. **Соснин Д.А., Колесниченко В.Н.** Теоретические аспекты современных электронных систем зажигания для двигателей внутреннего сгорания //Сборник трудов МАДИ/ 2018, 34 с.

- 9.Руководство по ремонту автомобиля ГАЗ-3110 "Волга" Ашмаров А. А. и др. — М.: Третий Рим. 2019, 168 с.
10. **Зверев А.Н.** Автомобильные стробоскопические приборы СТБ-1 и "Авто-Искра" //Ремонт и Сервис, 2017. № 1, 48 с.
- 11.Электронные системы управления и контроля строительных и дорожных машин/В.М. Амелин. Ю.М. Иньков, В.И. Марсов и др. Под ред. Б.И. Петленко. М.: Интекс, 2018, 382 с.

Литература для самостоятельного изучения

12. **Соснин А.А.** Автомобильный электробензонасос: устройство, принцип действия и ремонт //Ремонт и Сервис, 2019, № 3, 51 с.
13. Двигатели внутреннего сгорания. Устройство и работа поршневых и комбинированных двигателей/В.П. Алексеев, Н.А. Ивашенко, В.И. Ивин и др. Под ред. А.С. Орлина и М.Г. Круглова. М.: Машиностроение. 2020. 288с.
14. **М. Мазур.** Качественная теория информации. М.: Мир, 2018, 239 с.

Дополнительная литература.

- 1.Епифанов А.И " ТО и ремонт автомобилей "М.,Форим-Инфра-М.
- 2.Шестопапов С.К. "Устройство ТО и ремонт легковых автомобилей" М.Академия.
- 3.Туревский И.С. "Дипломное проектирование автотранспортных предприятий". М.,Форим-Инфра-М.
- 4.Туревский И.С."ТО автомобилей"(часть 1,2) М.,Форим-Инфра-М.
- 5.Рэнуалл М."Электрическое и электронное оборудование автомобилей."СПБ. Алфамер
- 6.Кисуленко Б.В "Краткий автомобильный справочный "М., НПСТ "(том 1"Автобусы" том 2"Грузовые автомобили", том 3 "Легковые автомобили ").

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

Раздел учебной дисциплины	Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Глава 1	Разработка алгоритма поиска неисправностей в системах транспортного электрооборудования; Проведение диагностирования автомобиля и его составных узлов и систем, , оценка показателей надежности автомобиля, причины изменения технического состояния автомобиля и факторы, влияющие на интенсивность изнашивания деталей; Выбор методов диагностирования систем, изделий, узлов и деталей транспортного электрооборудования и элементов автоматики; Порядок организации и сервисного обслуживания транспортного электрооборудования; Диагностические параметры, диагностирование технического состояния двигателя: наружным осмотром, прослушиванием, по показаниям приборов на работающем двигателе;	<i>Формулирование оценки показателей надежности автомобиля, причины изменения технического состояния автомобиля и факторы влияющие на интенсивность изнашивания деталей;</i> <i>Изложение порядка организации диагностирования и сервисного обслуживания транспортного электрооборудования;</i> <i>Выполнение диагностирования и сервисного обслуживания транспортного электрооборудования;</i>	Программированный опрос

	Диагностирование двигателя в целом, технологию диагностических работ и технику безопасности при проведении диагностических работ		
Глава 2	Использование программного обеспечения в профессиональной деятельности; Применение компьютерных технологий при диагностировании транспортного электрооборудования и элементов автоматики; Условия эксплуатации и технические требования, предъявляемые к изделиям транспортного электрооборудования и автоматики;	<i>Формулирование условия эксплуатации и технические требования, предъявляемые к изделиям транспортного электрооборудования и автоматики;</i> <i>Использование программного обеспечения в профессиональной деятельности;</i>	Программированный опрос
Глава 3	Определение технического состояния двигателя по комплексным параметрам с использованием средств диагностики; Диагностирование цилиндро-поршневой группы, ГРМ по величине компрессии и утечке воздуха, проверка и регулировка тепловых зазоров ГРМ; Проведение ТО и ремонта системы зажигания проверка и регулировка приводов управления воздушной и дроссельной заслонок;	<i>Демонстрация определения технического состояния двигателя по комплексным параметрам с использованием средств диагностики;</i> <i>Изложение принципа действия устройства и конструкции изделий , узлов и деталей транспортного</i>	Программированный опрос

	Проведение ТО системы электроснабжения, зажигания, пуска, КИП, освещения; Принцип действия, устройство и конструкцию, изделий , узлов и деталей транспортного электрооборудования и элементов автоматики; Технологию определения диагностирования системы зажигания с использованием средств диагностики;	<i>электрооборудования и элементов автоматики;</i>	
Глава 4	Выбор типа моделей оборудования для диагностирования различных приводов автомобильного транспорта, использование программного обеспечения в профессиональной деятельности; Применение компьютерных технологий при диагностировании транспортного электрооборудования и элементов автоматики; Анализ технического состояния и проведение дефектовки деталей и узлов транспортного электрооборудования и автоматики; Причины и признаки отказов и неисправностей системы зажигания и пуска двигателя методы диагностических	Демонстрация выбора типа моделей оборудования для диагностирования различных приводов автомобильного транспорта. Демонстрация причины и признаки отказов и неисправностей системы зажигания и пуска двигателя; Выполнение анализа технического состояния и проведение дефектовки деталей и узлов транспортного электрооборудования и автоматики;	Программированный опрос

	параметров; Содержание работ по ТО и ремонту систем зажигания и пуска двигателя; Требования предъявляемые к текущему ремонту, цели и задачи, виды диагностики; Содержание и порядок проведения работ; Устройство и принцип действия диагностического оборудования;		
Глава 5.	Выбор методов диагностирования систем, изделий, узлов и деталей транспортного электрооборудования и элементов автоматики; Пользование справочной литературой, интернетом для получения необходимой информации; Порядок организации диагностирования и сервисного обслуживания транспортного электрооборудования;	Демонстрация выбора методов диагностирования систем, изделий, узлов и деталей транспортного электрооборудования и элементов автоматики; Выполнение пользования справочной литературой и интернетом для получения необходимой информации;	Программированный опрос

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

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл	Вербальный аналог
90-100	5	отлично
80-89	4	хорошо
70-79	3	удовлетворительно
Менее 70	2	Не удовлетворительно

