

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 29.10.2023 20:37:22
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add267dbee4149f209887a

23.02.07

– Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей

Приложение 2.2

к ПООП-П по профессии/специальности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей»

Профессиональный цикл

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей»

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

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

4.2.3. Перечень профессиональных компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i>
ВД 02	Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей
ПК 2.1	Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей
ПК 2.2	Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации
ПК 2.3	Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией

1.1.2. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 2.1.01 Диагностика технического состояния приборов электрооборудования автомобилей по внешним признакам
	Н 2.1.02 Проведение инструментальной и компьютерной диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей
	Н 2.1.03 Оценка результатов диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей
	Н 2.2.01 Подготовка инструментов и оборудования к использованию в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда
	Н 2.2.02 Выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию электрических и электронных систем автомобилей
	Н 2.3.01 Подготовка автомобиля к ремонту
	Н 2.3.02 Оформление первичной документации для ремонта
	Н 2.3.03 Демонтаж и монтаж узлов и элементов электрических и электронных систем, автомобиля, их замена
	Н 2.3.04 Проверка состояния узлов и элементов электрических и электронных систем соответствующим инструментом и приборами

	Н 2.3.05 Ремонт узлов и элементов электрических и электронных систем
	Н 2.3.06 Регулировка, испытание узлов и элементов электрических и электронных систем
Уметь	У 2.1.01 Измерять параметры электрических цепей электрооборудования автомобилей
	У 2.1.02 Выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния приборов электрооборудования автомобилей и делать прогноз возможных неисправностей
	У 2.1.03 Выбирать методы диагностики, выбирать необходимое диагностическое оборудование и инструмент
	У 2.1.04 Подключать диагностическое оборудование для определения технического состояния электрических и электронных систем автомобилей, проводить инструментальную диагностику технического состояния электрических и электронных систем автомобилей
	У 2.1.05 Пользоваться измерительными приборами
	У 2.1.06 Читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики, делать выводы, определять по результатам диагностических процедур неисправности электрических и электронных систем автомобилей
	У 2.2.01 Определять исправность и функциональность инструментов, оборудования; подбирать расходные материалы требуемого качества и количества в соответствии с технической документацией
	У 2.2.02 Измерять параметры электрических цепей автомобилей
	У 2.2.03 Пользоваться измерительными приборами
	У 2.2.04 Безопасное и качественное выполнение регламентных работ по разным видам технического обслуживания: проверка состояния элементов электрических и электронных систем автомобилей, выявление и замена неисправных
	У 2.3.01 Пользоваться измерительными приборами
	У 2.3.02 Снимать и устанавливать узлы и элементы электрооборудования, электрических и электронных систем автомобиля
	У 2.3.03 Использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах
	У 2.3.04 Работать с каталогом деталей
	У 2.3.05 Соблюдать меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами
	У 2.3.06 Выполнять метрологическую поверку средств измерений
	У 2.3.07 Производить проверку исправности узлов и элементов электрических и электронных систем контрольно-измерительными приборами и инструментами
	У 2.3.08 Выбирать и пользоваться приборами и инструментами для контроля исправности узлов и элементов электрических и электронных систем
	У 2.3.09 Разбирать и собирать основные узлы электрооборудования
	У 2.3.10 Определять неисправности и объем работ по их устранению
	У 2.3.11 Устранять выявленные неисправности
	У 2.3.12 Определять способы и средства ремонта
	У 2.3.13 Выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование
	У 2.3.14 Регулировать параметры электрических и электронных систем и их узлов в соответствии с технологической документацией
	У 2.3.15 Проводить проверку работы электрооборудования, электрических и электронных систем
Знать	З 2.1.01 Основные положения электротехники
	З 2.1.02 Устройство и принцип действия электрических машин и электрического оборудования автомобилей

	3 2.1.03 Устройство и конструктивные особенности элементов электрических и электронных систем автомобилей
	3 2.1.04 Технические параметры исправного состояния приборов электрооборудования автомобилей, неисправности приборов и систем электрооборудования, их признаки и причины
	3 2.1.05 Устройство и работа электрических и электронных систем автомобилей
	3 2.1.06 Номенклатура и порядок использования диагностического оборудования
	3 2.1.07 Технологии проведения диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей
	3 2.1.08 Основные неисправности электрооборудования, их причины и признаки
	3 2.1.09 Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами
	3 2.1.10 Неисправности электрических и электронных систем, их признаки и способы выявления по результатам органолептической и инструментальной диагностики
	3 2.1.11 Методики определения неисправностей на основе кодов неисправностей, диаграмм работы электронного контроля работы электрических и электронных систем автомобилей
	3 2.3.01 Устройство и принцип действия электрических машин и электрооборудования автомобилей
	3 2.3.02 Устройство и конструктивные особенности узлов и элементов электрических и электронных систем
	3 2.3.03 Назначение и взаимодействие узлов и элементов электрических и электронных систем
	3 2.3.04 Знание форм и содержание учетной документации
	3 2.3.05 Характеристики и правила эксплуатации вспомогательного оборудования
	3 2.3.06 Устройство, расположение, приборов электрооборудования, приборов электрических и электронных систем автомобиля
	3 2.3.07 Технологические процессы разборки-сборки электрооборудования, узлов и элементов электрических и электронных систем
	3 2.3.08 Характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования
	3 2.3.09 Назначение и содержание каталогов деталей
	3 2.3.10 Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами
	3 2.3.11 Основные неисправности элементов и узлов электрических и электронных систем, причины и способы устранения
	3 2.3.12 Средства метрологии, стандартизации и сертификации
	3 2.3.13 Устройство и конструктивные особенности узлов и элементов электрических и электронных систем
	3 2.3.14 Технологические требования для проверки исправности приборов и элементов электрических и электронных систем
	3 2.3.15 Порядок работы и использования контрольно-измерительных приборов
	3 2.3.16 Основные неисправности элементов и узлов электрических и электронных систем, причины и способы устранения
	3 2.3.17 Способы ремонта узлов и элементов электрических и электронных систем
	3 2.3.18 Технологические процессы разборки-сборки ремонтируемых узлов электрических и электронных систем
	3 2.3.19 Характеристики и порядок использования специального

	инструмента, приборов и оборудования
	3 2.3.20 Требования для проверки электрических и электронных систем и их узлов
	3 2.3.21 Технические условия на регулировку и испытания узлов электрооборудования автомобиля
	3 2.3.22 Технологию выполнения регулировок и проверки электрических и электронных систем

4.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 226

в том числе в форме практической подготовки 70

Из них на освоение МДК 154

В том числе практики, учебная 72.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической. Подготовка	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Учебная	Производственная
					Практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
ПК 2.1-2.3 ОК 02 ОК 04 ОК 09	МДК.02.01 Основы технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей	154		140	70		10	4		
ПК 2.1-2.3 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Учебная практика	72								
	Всего:	226								

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. Ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
МДК.02.01 Основы технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей		154		
Тема 1. Общие сведения о системе электроснабжения Аккумуляторная батарея	Содержание:		ПК 2.1 ОК 09	Н 2.1.01 У 2.1.02 У 2.1.03 У 2.1.04 З 2.1.03 З 2.1.04 З 2.1.05 З 2.1.06 Уо 09.01 Зо 09.02
	1. Классификация электрооборудования автомобиля. Условия эксплуатации электрооборудования.	2		
	2. Классификация электрооборудования автомобиля. Условия эксплуатации электрооборудования.	2		
	3. Основные технические требования к электрооборудованию. Условные обозначения изделий электрооборудования. АКБ.	2		
	4. Назначение системы электроснабжения. Принципиальная схема системы. Принцип работы системы электроснабжения. Стартерные аккумуляторные батареи. Устройство, принцип действия свинцовых АКБ.	2		
	5. Маркировка и применение АКБ. ГОСТ на стартерные АКБ.	2		
	Примерная тематика практических занятий:	10		
	6. Подготовка АКБ к эксплуатации. Электролит, правила приготовления и исходные материалы. ГОСТы на исходные материалы для приготовления электролита.	2		
	7. Правила безопасности при техническом обслуживании аккумуляторной батареи. Методы заряда АКБ. Заряд при постоянном напряжении, преимущества и недостатки.	2		
	8. Особенности заряда АКБ на автомобиле. Выбор величины напряжения заряда в зависимости от климатических условий и места установки АКБ на автомобиле.	2		
	9. Величина плотности электролита в зависимости от климатических условий эксплуатации. средства и правила измерения плотности электролита.	2		

	10. Заряд АКБ при постоянном токе. Выбор силы электрического тока при заряде АКБ.	2		
Тема 2. Генераторные установки	Содержание:			
	11. Назначение и требования к генераторным установкам. Схемы генераторных установок.	2		
	12. Условия работы генераторных установок на автомобиле. Генераторные установки постоянного тока, их недостатки.	2		
	13. Работа генераторов переменного тока, зависимость изменения напряжения генератора от частоты вращения ротора генератора.	2		
	14. Преимущества и недостатки генераторов переменного тока.	2		
	15. Выпрямители, выпрямительные блоки генераторов.	2		
	Примерная тематика практических занятий:	8	ПК 2.2	Н 2.2.02 У 2.2.04 У 2.2.05 З 2.2.01 З 2.2.03
	16. Анализ основных неисправностей генераторов автомобилей и составление плана их поиска, устранения.	2		
	17. Жгуты проводов. Расчет размеров и выбор материалов. Поперечное сечение проводов.	2		
	18. Прокладка проводки и меры по обеспечению пожарной безопасности и электромагнитной совместимости.	2	ОК 02	Уо 02.03 Зо 02.03
	19. Типы конструкций штекерных соединителей. Системы контактов и их обслуживание.	2		
Тема 3. Электростартеры	Содержание:			
	20. Стартеры, назначения и требования, предъявляемые к ним, принцип работы. Устройство стартеров.	2		
	21. Основные зависимости, характеризующие работу электропусковых систем. Факторы, влияющие на характеристики.	2		
	22. Технические характеристики стартеров.	2		
	23. Крепление стартеров на двигателях и их защита. Сцепляющий и расцепляющий механизмы привода.	2		
	24. Работа роликовой, храповой муфт и механизма с самовыключением шестерни. Преимущества и недостатки сцепляющих механизмов стартеров.	2		
	Примерная тематика практических занятий:	10		
	25. Изучение схемы соединений стартера. Проверка напряжения АКБ.	2		
	26. Измерение напряжения на концевых клеммах (клеммах) стартерных проводов. Проверка и обслуживание тягового реле стартера, а также его контактов.	2		
	27. Проверка осевого люфта якоря. Измерение высоты щеток.	2		
	28. Проверка и подтяжка креплений головки блока цилиндров. Замена	2		

	прокладки.			
	29. Анализ основных неисправностей электростартеров автомобилей и составление плана их поиска, устранения.	2		
Тема 4. Контактная система зажигания	Содержание:		ПК 2.3	Н 2.3.04 Н 2.3.06 У 2.3.07 З 2.3.11 З 2.3.12
	30. Назначение системы зажигания и основные требования, предъявляемые к ней. Принципиальная схема контактной системы зажигания и принцип её работы.	2	ОК 04	Уо 04.02
	31. Назначение приборов контактной системы зажигания и их характеристика. Рабочий процесс системы зажигания.	2		
	32. Факторы, влияющие на напряжение во вторичной цепи: состояние контактов, угол замкнутого состояния контактов, ёмкость конденсатора в первичной цепи, нагар на изоляторе свечи.	2		
	33. Принципиальная схема контактно-транзисторной системы зажигания и принцип её работы.	2		
	34. Защита транзистора от напряжения, силы тока и температуры. Улучшение характеристик систем зажигания.	2		
	Примерная тематика практических занятий:	10		
	35. Правила регулировки зазоров в контактах прерывателя и зазора между электродами свечей зажигания.	2		
	36. Методика установки зажигания на бензиновых двигателях. Изучение конструкции магнето и его установка на пусковые двигатели.	2		
	37. Диагностирование свечей зажигания, ВВ-проводов и катушки зажигания.	2		
	38. Датчики, влияющие на работу зажигания.	2		
	39. Диагностирование системы зажигания карбюраторного двигателя.	2		
Тема 5. Электронные системы зажигания	Содержание:		ПК 2.1	Н 2.1.01 У 2.1.02 У 2.1.03 У 2.1.04 З 2.1.03 З 2.1.04 З 2.1.05 З 2.1.06
	40. Устройство и работа бесконтактной системы зажигания с нерегулируемым временем накопления энергии, её недостатки.	2	ОК 09	Уо 09.01 Зо 09.02
	41. Устройство и работа системы зажигания с регулируемым временем накопления энергии..	2		
	42. Основные отказы и неисправности приборов системы зажигания и их влияние на работу двигателя.	2		
	43. Микропроцессорная система зажигания.	2		
	44. Система зажигания без ВВ-проводов.	2		
	Примерная тематика практических занятий:	12		
	45. Операции технического обслуживания приборов системы зажигания и рекомендации по их выполнению.	2		
	46. Проверка технического состояния, испытание и регулировка приборов	2		

	системы зажигания.			
	47. Оборудование, применяемое при диагностике систем зажигания.	2		
	48. Причины выхода из строя системы зажигания.	2		
	49. Профилактика отказов и неисправностей систем зажигания.	2		
	50. Операции по замене компонентов системы зажигания.	2		
Тема 6. Система освещения световой и звуковой сигнализации. Информационно-измерительная система	Содержание:		ПК 2.2	Н 2.2.02 У 2.2.04 У 2.2.05 З 2.2.01 З 2.2.03
	51. Общие сведения о приборах освещения. Требования к приборам освещения. Светораспределение ближнего и дальнего света. Видимость дороги и объектов на ней при ближнем и дальнем свете.	2	ОК 02	Уо 02.03 Зо 02.03
	52. Конструкция оптических элементов фар и назначение основных элементов. Отражатель, рассеиватель и лампы, применяемые в фарах. Маркировка фар по ГОСТу.	2		
	53. Противотуманные фары и фонари. Оповестительные знаки, световозвращатели. Приборы внутреннего освещения и сигнализации.	2		
	54. Назначение контрольно-измерительных приборов, требования, предъявляемые к ним, классификация.	2		
	55. Принцип действия указывающих приборов. Устройство и работа приборов измерения температуры, давления, уровня топлива, контроля зарядного режима, спидометра и тахометра.	2		
	Примерная тематика практических занятий:	6		
	56. Схемы включения приборов освещения, световой и звуковой сигнализации.	2		
	57. Принцип действия сигнализирующих приборов. Устройство и работа сигнализаторов аварийной температуры, давления, исправности генераторной установки.	2		
	58. Эксплуатация информационно-измерительной системы.	2		
Тема 7. Электронная система управления двигателем	Содержание:		ПК 2.3	Н 2.3.04 Н 2.3.06 У 2.3.07 З 2.3.11 З 2.3.12
	59. Электронная система управления двигателем. Назначение, принцип работы.	2	ОК 04	Уо 04.02
	60. Датчики электронной системы управления двигателем. Назначение, принцип работы.	2		
	61. Назначение, принцип работы датчиков ЭСУД.	2		
	62. Возможные неисправности датчиков ЭСУД.	2		
	63. Последствия и влияние на работу двигателя неисправных датчиков ЭСУД.	2		
	Примерная тематика практических занятий:	14		
	64. Проверка, диагностика и выявление неисправных датчиков ЭСУД.	2		

	65. Процессы замены датчиков.	2		
	66. Изучение принципов содействия датчиков с ЭБУ.	2		
	67. Индикатор Check Engine.	2		
	68. Электронная система управления дизельным двигателем (EDC).	2		
	69. Система датчиков, применяемых при управлении трансмиссией.	2		
	70. Диагностика работы систем АВС автомобилей. Диагностика работы систем SRC автомобилей.	2		
Самостоятельная работа: 1. Правила техники безопасности при выполнении технического обслуживания автомобилей. 2. Технические характеристики электрооборудование и электронных систем автомобилей. 3. Преимущества и недостатки различных схем электрооборудования. 4. Диагностика составных частей и приборов электрооборудования. 5. Режимы испытания приборов электрооборудования базовых автомобилей. 6. Схема классификации припоев по температуре плавления. 7. Разработка технологического процесса восстановления детали. 8. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. 9. Требования, предъявляемые к техническому состоянию деталей в соответствии с ГОСТ. 10. Современные эксплуатационные материалы для обслуживания системы электрооборудования.		10		
Промежуточная аттестация:		4		
Учебная практика: Виды работ 1. Вводное занятие. Доведение требований и инструктаж по ТБ и ПБ, промсанитарии. Оборудование рабочих мест и постов. Правила работы с инструментом и оборудованием. 2. Электрооборудование автомобилей. Источники тока 3. Приборы освещения, световой и звуковой сигнализации 4. Проведение ежедневного обслуживания автомобилей 5. Организация и проведение работ по ТО-1 автомобилей 6. Организация и проведение работ по ТО-2 автомобилей		72	ПК 2.1 	

			3o 04.01
Всего	226		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет технического обслуживания и ремонта автомобиля, в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии/специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

Печатные издания отсутствуют

3.2.2. Основные электронные издания

1. Туревский, И. С. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта. Введение в специальность : учебное пособие / И.С. Туревский. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 192 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-8199-0850-1. — Текст : электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1242554>. — Режим доступа: по подписке.
2. Епифанов, Л. И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей : учебное пособие / Л.И. Епифанов, Е.А. Епифанова. — 2-е изд., перераб. И доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 349 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-8199-0704-7. — Текст : электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1138854>. — Режим доступа: по подписке.
3. Стуканов, В. А. Устройство автомобилей : учебное пособие / В.А. Стуканов, К.Н. Леонтьев. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 496 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-8199-0871-6. — Текст : электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1229814>. — Режим доступа: по подписке.
4. Коваленко, Н. А. Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей : учебное пособие / Н. А. Коваленко. — Москва : ИНФРА-М ; Минск : Новое знание, 2019. — 229 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-16-011446-0. — Текст : электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/959933>. — Режим доступа: по подписке.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Туревский, И. С. Охрана труда на автомобильном транспорте : учебное пособие / И.С. Туревский. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-8199-0755-9. — Текст : электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1222950>. — Режим доступа: по подписке.
2. Стуканов, В. А. Сервисное обслуживание автомобильного транспорта : учебное пособие / В.А. Стуканов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 207 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-8199-0838-9. — Текст : электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1088061> — Режим доступа: по подписке.
3. Автоматические системы транспортных средств : учебник / В.В. Беляков, Д.В. Зезюлин, В.С. Макаров, А.В. Тумасов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 352 с. — (Среднее

профессиональное образование). – ISBN 978-5-00091-571-4. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/961504>. – Режим доступа: по подписке.

4. Соловьев, А. Н. Справочник инженера предприятия технологического транспорта и спецтехники. Том 1 / Соловьев А. Н. – Москва : Инфра-Инженерия, 2010. – 672 с. – ISBN 978-5-9729-0023-7. – Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента» : [сайт]. – URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972900237.html> - Режим доступа : по подписке.

5. Соловьев, А. Н. Справочник инженера предприятия технологического транспорта и спецтехники. Том 2 / Соловьев А. Н. – Москва : Инфра-Инженерия, 2010. – 672 с. – ISBN 978-5-9729-0023-7. – Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента» : [сайт]. – URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972900237.html>. - Режим доступа : по подписке.

6. Решение Комиссии Таможенного союза «О принятии технического регламента Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» от 18 октября 2011 г. N 823, с изменениями и дополнениями. – Текст : электронный // Консультант плюс : справочная правовая система. – Москва, 1997. – Загл. С титул. Экрана.

7. Достижения науки и техники АПК : ежемес. Теорет. И науч.-практ. Журн. – Москва : [б. и.], 1987

8. Техника в сельском хозяйстве : науч.-теорет. Журн. – Москва : [б. и.], 1941 -.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.	Правильность выполнения следующих работ: 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.	Экспертное наблюдение. Практическая работа Итоговая аттестация
ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.	Правильность выполнения следующих работ: Определять исправность и функциональность инструментов, оборудования; подбирать расходные материалы требуемого качества и количества в соответствии с технической документацией для проведения технического обслуживания. Измерять параметры электрических цепей автомобилей. Пользоваться	Экспертное наблюдение. Практическая работа Итоговая аттестация

	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.	
ПК 2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.	Правильность выполнения следующих работ: 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 систем и их узлов в соответствии с технологической документацией. Проводить проверку работы электрооборудования, электрических и электронных систем	Экспертное наблюдение. Практическая работа Итоговая аттестация
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	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.
ОК 04. Работать в	- взаимодействие с обучающимися,	Экспертное

коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	наблюдение и оценка на лабораторно-практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	

Оценка сформированных навыков, в том числе в виде ОК и ПК для цифровой экономики

Фактор/ параметр	Характеристика	Шкала оценки уровня развития навыка			
		0 Недостаточный уровень*	1 Начальный уровень**	2 Базовый (требуемый) уровень***	3 Высокий уровень****
Владение информационными технологиями/ Анализ цифровой информации и выработка решений	Ориентируется в различных источниках информации, осуществляет поиск необходимых данных, информации и цифрового контента, оценка качества данных, информации и цифрового контента. Демонстрирует знание авторского права и лицензий в цифровой среде. Использует цифровой контент для решения учебных и профессиональных задач. Эффективно работает с информацией в цифровой среде. Способен алгоритмизировать и оптимизировать свои действия. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации в цифровой среде для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во	Компетенция не проявляется в самостоятельной деятельности	Компетенция проявляется частично в самостоятельной деятельности	Компетенция в основном проявляется в самостоятельной деятельности	Компетенция проявляется полностью в самостоятельной деятельности

	внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности цифровой среды для оценивания ситуации, рисков, продумывает способы их минимизации.				
Планирование и организация деятельности в цифровой среде/ Ориентация на результат	Эффективно планирует свою деятельность с использованием цифровой среды: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения, расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые цифровые ресурсы. Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели в цифровой среде. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.				
Информационная безопасность	Понимает технические возможности современных цифровых устройств и				

	интернет-технологий. Решает простые технические проблемы. Знает основы информационной безопасности на уровне пользователя и способен защищать цифровые устройства и персональные данные, в том числе в сети интернет.				
Построение отношений в цифровой среде/ межличностная и деловая коммуникации в информационном пространстве	Проявляет умение взаимодействовать в цифровой среде с учетом норм цифровой культуры и правового регулирования цифрового пространства. Осуществляет взаимодействие посредством цифровых технологий. Придерживается установленных технических правил, способен поддерживать коммуникации с использованием цифровой среды. Логично выстраивает последовательность изложения своей позиции, обосновывает свою позицию с использованием инструментов межличностной и деловой коммуникации в информационном пространстве.				

* Выпускник не проявляет компетенцию либо демонстрирует деструктивное поведение в рамках компетенции. Уровень развития компетенции не позволяет выпускнику достигать результатов даже в хорошо знакомых рабочих ситуациях.

** Выпускник демонстрирует в равной степени как позитивные, так и негативные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов в простых, хорошо знакомых рабочих ситуациях. При усложнении задачи, столкновении с нестандартной ситуацией выпускник значительно снижает свою эффективность.

*** Выпускник демонстрирует большинство позитивных индикаторов компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов во всех базовых рабочих ситуациях.

**** Выпускник демонстрирует позитивные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать высоких результатов во всех рабочих ситуациях, в том числе в сложных, нестандартных ситуациях.

