

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАПОУ СО «КРАСНОУФИМСКИЙ АГРАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

РАССМОТРЕНО:
методической цикловой комиссией
электротехнических дисциплин
протокол № 1
«30» августа 2021
Шарапов С.В.

подпись

ОБНОВЛЕНО:
методической цикловой комиссией
электротехнических дисциплин
протокол № _____
«__» _____ 202__ г

подпись

СОГЛАСОВАНО:
с работодателем
«31» 09 2021 г
Вышегородцев П.А.

подпись



УТВЕРЖДАЮ:
зам. директора по УР
«01» 09 2021 г
А.Е. Приемщиков
подпись

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ 07 «Эксплуатация и ремонт автотракторного электрооборудования»

МДК 07.01 Эксплуатация и ремонт автотракторного электрооборудования

УП 07.01. «Выполнение ремонта автотракторного электрооборудования»

ПП 07.01. «Выполнение ремонта автотракторного электрооборудования»

специальность: 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

курс, группа:

IV, 41-Э, 42-Э – 2024-2025 уч год

V, 51-Э, 52-Э – 2025-2026 уч год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	29
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	30

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413);
- Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08. Электрификация и автоматизация сельского хозяйства утв. приказом Минобрнауки России от 12.05.2014 N 486 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08. Электрификация и автоматизация сельского хозяйства (Зарегистрировано в Минюсте России 27.06.2014 N 32885);
- вариативной части основной профессиональной образовательной программы, а также Федерального государственного образовательного стандарта утвержденный приказом Минобрнауки от 02.08.2013 N691 (ред от 09.04.2015), а также ФГОС 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей» (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 15(МДК 07.01).
- с учетом рабочей программы воспитания по специальности 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства».

Организация разработчик: ГАПОУ СО «Красноуфимский аграрный колледж»

Разработчик:

Серебренников А.Н. – преподаватель ГАПОУ СО «Красноуфимский аграрный колледж»

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПМ.07 «Эксплуатация и ремонт автотракторного электрооборудования»

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413);
- Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08. Электрификация и автоматизация сельского хозяйства утв. приказом Минобрнауки России от 12.05.2014 N 486 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08. Электрификация и автоматизация сельского хозяйства (Зарегистрировано в Минюсте России 27.06.2014 N 32885);
- вариативной части основной профессиональной образовательной программы, а также Федерального государственного образовательного стандарта утвержденный приказом Минобрнауки от 02.08.2013 N691 (ред от 09.04.2015), а также ФГОС 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей» (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 15(МДК 07.01).
- с учетом рабочей программы воспитания по специальности 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства».

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована для разработки программы профессиональной подготовки специальности 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства».

1.2 Место ПМ в структуре основной профессиональной образовательной программы:

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) «Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 7. 1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.

ПК 7. 2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.

ПК 7. 3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающихся в ходе освоения МДК должен:

иметь практический опыт:

- проведения технического контроля и диагностики электрооборудования и электронных систем автомобилей;

– осуществления технического обслуживания и ремонта автомобилей и автомобильных двигателей.

уметь:

– выбирать методы и технологии технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей;

– разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей;

– выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования и электронных систем автотранспортных средств;

– осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач.

знать:

– классификацию, основные характеристики и технические параметры элементов электрооборудования и электронных систем автомобиля;

– методы и технологии технического обслуживания и ремонта элементов электрооборудования и электронных систем автомобиля;

– базовые схемы включения элементов электрооборудования;

– свойства, показатели качества и критерии выбора автомобильных эксплуатационных материалов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код	Наименование результата обучения
ПК 7.1.	Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.
ПК 7.2.	Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.
ПК 7.3.	Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 15	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 16	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4.	. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Тематический план МДК 07.01. «Эксплуатация и ремонт автотракторного электрооборудования»

Коды ПК и ОК	Наименование разделов МДК и тем	Всего часов (макс. Учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение ПМ			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего часов	В т.ч. ПЗ часов	Всего часов		
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК7.1- ПК7.3,ОК1- ОК11	Серебренников А.Н. МДК 07.01.	165	110	34	55		
ПК7.1- ПК7.3,ОК1- ОК11	Малахов В.П МДК 07.01.	78	52	28	26		
ПК7.1- ПК7.3,ОК1- ОК11	УП 07.01	36				36	
ПК7.1- ПК7.3,ОК1- ОК11	ПП 07.01	36					36
	Всего по ПМ 07	315	162	62	81	36	36

2.2 Содержание обучения по ПМ

№ урока	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельные работы, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения	ЛР	ОК	ПК
1	2	3	4	5	6	7	8
МДК 07.01. Эксплуатация и ремонт автотракторного электрооборудования» - Серебренников А.Н.			165				
Раздел 1. Легковые автомобили							
1	Общие сведения об автомобилях	Основные определения и элементы автомобилей. Устройство двигателя и его виды. Бензиновые двигатели и его устройство. Основные элементы бензинового двигателя Кривошипно-шатунный механизм. Газораспределительный механизм. Двухтактные и четырехтактные двигатели	2	1		ОК4, ОК5, ОК6, ОК10	
2	Система электроснабжения легковых автомобилей	Общие сведения о системах. Устройство системы электроснабжения карбюраторного двигателя, инжекторного двигателя, дизельного двигателя. Схема подключения. Принцип работы регулятора напряжения. Эксплуатация системы электроснабжения	2	2		ОК4, ОК5, ОК6, ОК10	
3	Качество и надежность автомобиля	Самостоятельное обучение. Понятие о качестве и технико-эксплуатационных свойствах автомобилей. Надежность автомобилей. Реализуемые показатели качества автомобилей	2	2		ОК 9	
4	ПЗ 1. Система электроснабжения	Выполнение монтажных схем электроснабжения легковых автомобилей. Подключение регулятора напряжения.	2	2	ЛР 2, ЛР 7	ОК1-ОК3, ОК7, ОК8, ОК10	ПК7.1-ПК7.3
5	Основные системы легковых автомобилей	Проведение зачетного занятия №1.	2	2		ОК4, ОК5, ОК6, ОК10	

№ урока	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельные работы, курсовая работа (проект)	Объ ем часо в	Урове нь усвоен ия	ЛР	ОК	ПК
1	2	3	4	5	6	7	8
6	Системы легковых автомобилей	Самостоятельное обучение. Устройство реле-регулятора напряжения	2	2		ОК 9	
7	Система зажигания легковых автомобилей	Система зажигания карбюраторного двигателя. Система зажигания инжекторного двигателя. Эксплуатация системы зажигания.	2	2		ОК4, ОК5, ОК6, ОК10	
8	Система пуска легковых автомобилей	Система пуска карбюраторного двигателя. Система пуска дизельного двигателя. Система пуска инжекторного двигателя. Эксплуатация системы пуска.	2	2		ОК4, ОК5, ОК6, ОК10	
9	Система выпуска отработавших газов	Самостоятельное обучение. Общие сведения о системе выпуска отработавших газов	2	2		ОК 9	
10	ПЗ 2. Система пуска	Выполнение монтажных схем систем пуска легковых автомобилей. Разборка стартера.	2	3	ЛР 2, ЛР 7	ОК1- ОК3, ОК7, ОК8, ОК10	ПК7.1- ПК7.3
11	ПЗ 3. Система зажигания	Выполнение монтажных схем систем зажигания легковых автомобилей.	2	3	ЛР 2, ЛР 7	ОК1- ОК3, ОК7, ОК8, ОК10	ПК7.1- ПК7.3
12	Система зажигания и пуска	Самостоятельное обучение. Оформление практических занятий	2	2		ОК 9	
13	ПЗ 4. Система зажигания	Выполнение монтажной схемы систем зажигания инжекторного двигателя с микропроцессорной системой зажигания.	2	3	ЛР 2, ЛР 7	ОК1- ОК3, ОК7, ОК8, ОК10	ПК7.1- ПК7.3
14	Система зажигания и пуска	Проведение зачетного занятия №2	2	3		ОК4, ОК5, ОК6,	

№ урока	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельные работы, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения	ЛР	ОК	ПК
1	2	3	4	5	6	7	8
						ОК10	
15	Система зажигания	Самостоятельное обучение. Оформление практического занятия	2	2		ОК 9	
16	Система освещения легкового автомобиля	Устройство блок-фары, фонарей, силовых реле и реле программируемых. Эксплуатация системы освещения.	2	2		ОК4, ОК5, ОК6, ОК10	
17	ПЗ 5. Система освещения легкового автомобиля	Составление схемы подключения системы освещения легкового автомобиля	2	3	ЛР 2, ЛР 7	ОК1- ОК3, ОК7, ОК8, ОК10	ПК7.1- ПК7.3
18	Система освещения легкового автомобиля	Самостоятельное обучение. Оформление практического занятия	2	2		ОК 9	
19	ПЗ 6. Система наружного освещения легкового автомобиля	Составление схемы включения наружного освещения	2	3	ЛР 2, ЛР 7	ОК1- ОК3, ОК7, ОК8, ОК10	
20	ПЗ 7. Общая система освещения	Составление общей схемы включения освещения	2	3	ЛР 2, ЛР 7	ОК1- ОК3, ОК7, ОК8, ОК10	ПК7.1- ПК7.3
21	Система освещения	Самостоятельное обучение. Оформление практических занятий	2	2		ОК 9	
22	Система управления легкового автомобиля	Система управления карбюраторного двигателя легкового автомобиля. Схема подключения. Принцип работы схемы.	2	2		ОК4, ОК5, ОК6, ОК10	
23	ПЗ 8. Система управления	Система управления карбюраторного двигателя с бесконтактной и контактной зажигания ВАЗ	2	3	ЛР 2, ЛР 7	ОК1- ОК3,	ПК7.1- ПК7.3

№ урока	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельные работы, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения	ЛР	ОК	ПК
1	2	3	4	5	6	7	8
	карбюраторного двигателя	2109				ОК7, ОК8, ОК10	
24	Система управления карбюраторного двигателя	Самостоятельное обучение. Оформление практического занятия	2	3		ОК 9	
25	Схема и принцип действия системы управления инжекторного двигателя	Система управления инжекторного двигателя легкового автомобиля. Схема подключения. Принцип работы схемы.	2	2		ОК4, ОК5, ОК6, ОК10	
26	ПЗ 9. Система управления инжекторного двигателя	Система управления инжекторного двигателя ВАЗ 21102.	2	3		ОК4, ОК5, ОК6, ОК10	ПК7.1- ПК7.3
27	Система управления инжекторного двигателя	Самостоятельное обучение. Оформление практического занятия	2	2		ОК 9	
28	Схема и принцип действия системы управления дизельного двигателя	Система управления дизельного двигателя легкового автомобиля. Схема подключения. Принцип работы схемы.	2	2		ОК4, ОК5, ОК6, ОК10	
29	ПЗ 10. Система управления дизельного двигателя	Система управления дизельного двигателя легкового автомобиля.	2	3	ЛР 2, ЛР 7	ОК1- ОК3, ОК7, ОК8, ОК10	ПК7.1- ПК7.3
30	Система управления дизельного двигателя	Самостоятельное обучение. Оформление практического занятия	2	2		ОК 9	
31	Датчики системы управления	Датчики системы управления легкового автомобиля. Подключение к ЭБУ. Схема подключения. Принцип работы схемы.	2	3		ОК4, ОК5, ОК6, ОК10	
32	ПЗ 11. Датчики системы	Измерение основных параметров датчиков	2	3	ЛР 2,	ОК1-	ПК7.1-

№ урока	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельные работы, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения	ЛР	ОК	ПК
1	2	3	4	5	6	7	8
	управления	системы управления. Составление сравнительной характеристики.			ЛР 7	ОК3, ОК7, ОК8, ОК10	ПК7.3
33	Датчики системы управления двигателем	Самостоятельное обучение. Оформление практического занятия	2	2		ОК 9	
34	Датчики системы питания легкового автомобиля	Датчики системы питания легкового автомобиля. Подключение к ЭБУ. Схема подключения. Принцип работы схемы.	2	2		ОК4, ОК5, ОК6, ОК10	
35	ПЗ 12. Система питания	Составление монтажной схемы системы питания легкового автомобиля.	2	3	ЛР 2, ЛР 7	ОК1- ОК3, ОК7, ОК8, ОК10	ПК7.1- ПК7.3
36	Система питания легкового автомобиля	Самостоятельное обучение. Оформление практического занятия	2	2		ОК 9	
37	Схема и принцип действия системы световой и аварийной сигнализации	Система световой и аварийной сигнализации. Устройство элементов системы. Схема подключения. Принцип работы схемы	2	2		ОК4, ОК5, ОК6, ОК10	
38	ПЗ 13. Система световой и аварийной сигнализации	Составление схемы включения указателей поворота и аварийной сигнализации.	2	3	ЛР 2, ЛР 7	ОК1- ОК3, ОК7, ОК8, ОК10	ПК7.1- ПК7.3
39	Система световой и аварийной сигнализации	Самостоятельное обучение. Оформление практического занятия	2	2		ОК 9	
40	Схема и принцип действия бортового контроля	Система бортового контроля легкового автомобиля. Схема подключения. Принцип работы схемы.	2	2		ОК4, ОК5, ОК6, ОК10	

№ урока	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельные работы, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения	ЛР	ОК	ПК
1	2	3	4	5	6	7	8
41	ПЗ 14. Система бортового контроля	Составление монтажной схемы системы бортового контроля	2	3	ЛР 2, ЛР 7	ОК1- ОК3, ОК7, ОК8, ОК10	ПК7.1- ПК7.3
42	Система бортового контроля	Самостоятельное обучение. Оформление практического занятия	2	2		ОК 9	
43	Схема и принцип действия система силового электрооборудования	Система блокировки дверей. Система электростеклоподъемников дверей. Схема подключения. Принцип работы схемы. Мотор-редуктор ветрового и заднего стекла. Режимы работы. Схема подключения. Принцип работы схемы.	2	2		ОК4, ОК5, ОК6, ОК10	
44	ПЗ 15. Система силового электрооборудования	Составление схемы электростеклоподъемников дверей автомобиля и блокировки замков дверей.	2	3	ЛР 2, ЛР 7	ОК1- ОК3, ОК7, ОК8, ОК10	ПК7.1- ПК7.3
45	Система силового электрооборудования	Самостоятельное обучение. Оформление практического занятия	2	2		ОК 9	
46	Схема и принцип действия системы защиты автомобиля	Устройство простых автосигнализаций. Принцип действия сигнализации MONGOOSE.	2	2		ОК4, ОК5, ОК6, ОК10	
47	ПЗ 16. Системы защиты автомобиля	Составление схемы автосигнализации легкового автомобиля MONGOOSE.	2	3	ЛР 2, ЛР 7	ОК1- ОК3, ОК7, ОК8, ОК10	ПК7.1- ПК7.3
48	Системы защиты автомобиля	Самостоятельное обучение. Оформление практического занятия	2	2		ОК 9	
49	Системы управления и	Проведение зачетного занятия № 3	2	3		ОК4,	

№ урока	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельные работы, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения	ЛР	ОК	ПК
1	2	3	4	5	6	7	8
	защиты					ОК5, ОК6, ОК10	
50	Общие сведения об электронных системах управления.	Общие сведения об электронных системах управления. Принцип построения электронных систем активной безопасности	2	2		ОК4, ОК5, ОК6, ОК10	
51	Электронные системы управления.	Самостоятельное обучение. Виды систем активной безопасности	2	2		ОК 9	
52	Общие сведения о системе антиблокировочной	Общие сведения об АБС. Принцип действия. Функциональная схема и схема подключения	2	2		ОК4, ОК5, ОК6, ОК10	
53	ПЗ 17. Система антиблокировочная	Составление схемы подключения системы АБС	2	3	ЛР 2, ЛР 7	ОК1- ОК3, ОК7, ОК8, ОК10	ПК7.1- ПК7.3
54	Система антиблокировочная	Самостоятельное обучение. Оформление практического занятия	2	2		ОК 9	
55	Общие сведения о системе антипробуксовочной	Общие сведения об АПС. Принцип действия. Функциональная схема и схема подключения	2	2		ОК4, ОК5, ОК6, ОК10	
56	Схема системы антипробуксовочной	Составление схемы подключения системы АПС	2	3		ОК4, ОК5, ОК6, ОК10	
57	Система антипробуксовочная	Самостоятельное обучение. Принцип действия блока управления АПС	2	2		ОК 9	
58	Общие сведения о системе адаптивного	Общие сведения о системе адаптивного круиз контроля. Принцип действия. Функциональная	2	2		ОК4, ОК5,	

№ урока	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельные работы, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения	ЛР	ОК	ПК
1	2	3	4	5	6	7	8
	круиз контроля	схема и схема подключения				ОК6, ОК10	
59	Схема системы адаптивного круиз контроля	Составление схемы подключения системы адаптивного круиз контроля	2	3		ОК4, ОК5, ОК6, ОК10	
60	Система адаптивного круиз контроля	Самостоятельное обучение. Принцип действия блока управления адаптивного круиз контроля	2	2		ОК 9	
61	Общие сведения о системе курсовой устойчивости	Общие сведения о системе курсовой устойчивости. Принцип действия. Функциональная схема и схема подключения	2	2		ОК4, ОК5, ОК6, ОК10	
62	Схема системы курсовой устойчивости	Составление схемы подключения системы курсовой устойчивости	2	3		ОК4, ОК5, ОК6, ОК10	
63	Система курсовой устойчивости	Самостоятельное обучение. Принцип действия блока управления курсовой устойчивости	2	2		ОК 9	
64	Общие сведения о системе распознавания дорожных знаков	Общие сведения о системе. Принцип действия. Функциональная схема и схема подключения	2	2		ОК4, ОК5, ОК6, ОК10	
65	Схема системы распознавания дорожных знаков	Составление схемы подключения системы распознавания дорожных знаков	2	3		ОК4, ОК5, ОК6, ОК10	
66	Система распознавания дорожных знаков	Самостоятельное обучение. Принцип действия блока управления системы распознавания дорожных знаков	2	2		ОК 9	
67	Общие сведения о системах пассивной безопасности	Виды систем пассивной безопасности. Ремни безопасности, активные подголовники, подушки безопасности, аварийные размыкатели АКБ и т.д.	2	2		ОК4, ОК5, ОК6,	

№ урока	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельные работы, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения	ЛР	ОК	ПК
1	2	3	4	5	6	7	8
						ОК10	
68	Электронные системы автомобиля.	Проведение зачетной работы по электронным системам легковых автомобилей	2	3		ОК4, ОК5, ОК6, ОК10	
69	Системы пассивной безопасности	Самостоятельное обучение. Система затонувшего автомобиля. Система экстренного вызова	2	2		ОК 9	
Раздел 2. Грузовые автомобили							
70	Система электроснабжения	Составление схемы системы электроснабжения КамАЗ	2	3		ОК4, ОК5, ОК6, ОК10	
71	Подключение ламп системы освещения	Подключение ламп системы освещения КамАЗ	2	3		ОК4, ОК5, ОК6, ОК10	
72	Система освещения	Самостоятельное обучение. Система освещения. Устройство блок-фар. Подключение задних фонарей.	2	2		ОК 9	
73	Составление схемы системы освещения	Составление схемы системы освещения КамАЗ	2	3		ОК4, ОК5, ОК6, ОК10	
74	Составление схемы системы управления	Составление схемы системы управления КамАЗ	2	3		ОК4, ОК5, ОК6, ОК10	
75	Система управления	Самостоятельное обучение. Система управления гидросистемой КамАЗ	2	2		ОК 9	
76	Датчики системы управления	Подключение датчиков системы бортового контроля КамАЗ	2	3		ОК4, ОК5,	

№ урока	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельные работы, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения	ЛР	ОК	ПК
1	2	3	4	5	6	7	8
						ОК6, ОК10	
77	Подключение датчиков системы питания	Подключение датчиков системы питания КамАЗ				ОК4, ОК5, ОК6, ОК10	
78	Система питания	Самостоятельное обучение. Система питания. Устройство и принцип действия емкостных датчиков уровня топлива	2	2		ОК 9	
79	Система бортового контроля	Составление схемы системы бортового контроля КамАЗ	2	3		ОК4, ОК5, ОК6, ОК10	
Раздел 3. Трактора							
80	Составление схемы системы электроснабжения	Составление схемы системы электроснабжения трактора	2	3		ОК4, ОК5, ОК6, ОК10	
81	Система электроснабжения	Самостоятельное обучение. Устройство и принцип действия регулятора напряжения.	2	2		ОК 9	
82	Подключение системы освещения трактора	Подключение системы освещения трактора	2	3		ОК4, ОК5, ОК6, ОК10	
83	Система освещения трактора	Самостоятельное обучение. Система освещения. Устройство блок-фар. Подключение задних фонарей.	1	3		ОК 9	
	Итого часов – Серебренников А.Н.		165			ОК4, ОК5, ОК6, ОК10	
МДК 07.01. Эксплуатация и ремонт автотракторного электрооборудования» - Малахов			78			ОК 9	

№ урока	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельные работы, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения	ЛР	ОК	ПК
1	2	3	4	5	6	7	8
В.П.							
84.	Система электроснабжения автомобиля	Назначение системы электроснабжения. Принципиальные схемы системы. Назначение и взаимодействие элементов системы.	2	2		ОК4, ОК5, ОК6, ОК10	
85.	Система электроснабжения автомобиля	Принцип действия свинцового аккумулятора. Устройство стартерной аккумуляторной батареи. Маркировки батарей.	2	2		ОК4, ОК5, ОК6, ОК10	
86.	Система электроснабжения автомобиля	Величина плотности электролита. Правила измерения плотности электролита. Правила техники безопасности при заряде аккумуляторных батарей. Заряд аккумуляторных батарей от зарядного устройства. Особенности заряда аккумуляторных батарей на автомобиле. Срок службы аккумуляторных батарей. Основные причины, ограничивающие срок службы. Проверка технического состояния батарей. Перспективные батареи.	2	2		ОК4, ОК5, ОК6, ОК10	
87.	Система электроснабжения автомобиля	Самостоятельное обучение. Общие сведения о генераторных установках. Условия работы генераторных установок на автомобиле. Устройство и работа генераторов переменного тока с номинальным напряжением 14 В и 28 В. Базовые схемы систем электроснабжения с генераторными установками переменного тока.	2	2		ОК 9	
88.	Система электроснабжения автомобиля	Самостоятельное обучение. Проверка генератора на стенде, проверка деталей и узлов генератора. Назначение и принцип действия регулятора напряжения. Вибрационный регулятор напряжения,	2	2		ОК 9	

№ урока	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельные работы, курсовая работа (проект)	Объ ем часо в	Урове нь усвоен ия	ЛР	ОК	ПК
1	2	3	4	5	6	7	8
		принципиальная схема и работа. Зависимость изменения напряжения и силы тока возбуждения генератора при работе с регулятором напряжения. Принципиальные схемы полупроводниковых регуляторов напряжения: Работа транзисторов ,стабилитронов. Встроенные регуляторы напряжения. Проверки и регулировки регуляторов. Эксплуатация генераторных установок. Основные неисправности генераторных установок.					
89.	ПЗ 18. Система электроснабжения автомобиля	Назначение системы зажигания и основные требования, предъявляемые к ней. Рабочий процесс системы зажигания. Факторы, влияющие на напряжение во вторичной цепи.	2	3	ЛР 2, ЛР 7	ОК1- ОК3, ОК7, ОК8, ОК10	ПК7.1- ПК7.3
90.	ПЗ 19. Система электроснабжения автомобиля	Принципиальная схема контактной системы зажигания и принцип ее работы. Назначение и устройство приборов контактной системы зажигания. Характеристика контактной системы зажигания, ее недостатки. Влияние момента воспламенения рабочей смеси на работу двигателя в зависимости от частоты вращения коленчатого вала, нагрузки и других факторов на двигатель .	2	3	ЛР 2, ЛР 7	ОК1- ОК3, ОК7, ОК8, ОК10	ПК7.1- ПК7.3
91.	Система зажигания	Полупроводниковые системы зажигания. Обеспечение работы транзистора в ключевом режиме Принципиальные схемы бесконтактных систем зажигания с различными датчиками, принцип работы и характеристики. Устройство и работа приборов бесконтактных систем зажигания. Устройство и работа регуляторов опережения	2	2		ОК4, ОК5, ОК6, ОК10	

№ урока	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельные работы, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения	ЛР	ОК	ПК
1	2	3	4	5	6	7	8
		зажигания.					
92.	Система зажигания	Назначение и устройство свечей зажигания. Условия работы свечей зажигания. Тепловые характеристики Маркировка свечей.	2	2		ОК4, ОК5, ОК6, ОК10	
93.	Система зажигания	Самостоятельное обучение. Основные отказы и неисправности приборов системы зажигания и их влияние на работу двигателя. Проверки приборов и аппаратов систем зажигания. Перспективные системы зажигания.	2	2		ОК 9	
94.	Система зажигания	Самостоятельное обучение. Диагностика двигателя компьютерным анализатором «МОТОДОК-2» ч.2 анализ осциллограммы вторичного напряжения	2	2		ОК 9	
95.	Система зажигания	Самостоятельное обучение. Диагностика двигателя компьютерным анализатором «МОТОДОК-2» ч.2 анализ осциллограммы первичного напряжения	2	2		ОК 9	
96.	ПЗ 20. Система зажигания	Диагностика двигателя компьютерным анализатором «МОТОДОК-2» ч.2 анализ осциллограммы вторичного напряжения	2	3	ЛР 2, ЛР 7	ОК1-ОК3, ОК7, ОК8, ОК10	ПК7.1-ПК7.3
97.	ПЗ 21. Система зажигания	Диагностика двигателя компьютерным анализатором «МОТОДОК-2» ч.2 анализ осциллограммы вторичного напряжения	2	3	ЛР 2, ЛР 7	ОК1-ОК3, ОК7, ОК8, ОК10	ПК7.1-ПК7.3
98.	ПЗ 22. Система зажигания	Диагностика двигателя компьютерным анализатором «МОТОДОК-2» ч.2 анализ осциллограммы первичного напряжения	2	3	ЛР 2, ЛР 7	ОК1-ОК3, ОК7, ОК8,	ПК7.1-ПК7.3

№ урока	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельные работы, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения	ЛР	ОК	ПК
1	2	3	4	5	6	7	8
						ОК10	
99.	ПЗ 23. Система зажигания	Диагностика двигателя компьютерным анализатором «МОТОДОК-2» ч.2 анализ осциллограммы первичного напряжения	2	3	ЛР 2, ЛР 7	ОК1-ОК3, ОК7, ОК8, ОК10	ПК7.1-ПК7.3
100.	Электронная система управлением двигателя	Диагностика двигателя компьютерным анализатором «МОТОДОК-2» ч.2 анализ осциллограммы вторичного напряжения	2	2		ОК4, ОК5, ОК6, ОК10	
101.	Электронная система управлением двигателя	Диагностика двигателя компьютерным анализатором «МОТОДОК-2» ч.2 анализ осциллограммы первичного напряжения	2	2		ОК4, ОК5, ОК6, ОК10	
102.	Электронная система управлением двигателя	Диагностика двигателя компьютерным анализатором «МОТОДОК-2» ч.2 анализ осциллограммы вторичного напряжения	2	2		ОК4, ОК5, ОК6, ОК10	
103.	Электронная система управлением двигателя	Диагностика двигателя компьютерным анализатором «МОТОДОК-2» ч.2 анализ осциллограммы первичного напряжения	2	2		ОК4, ОК5, ОК6, ОК10	
104.	Электронная система управлением двигателя	Диагностика двигателя компьютерным анализатором «МОТОДОК-2» ч.2 анализ осциллограммы вторичного напряжения	2	2		ОК4, ОК5, ОК6, ОК10	
105.	Электронная система управлением двигателя	Самостоятельное обучение. Диагностика двигателя компьютерным анализатором «МОТОДОК-2» ч.2 анализ осциллограммы первичного напряжения	2	2		ОК 9	
106.	Электронная система управлением двигателя	Самостоятельное обучение. Диагностика двигателя компьютерным анализатором	2	2		ОК 9	

№ урока	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельные работы, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения	ЛР	ОК	ПК
1	2	3	4	5	6	7	8
		«МОТОДОК-2» ч.2 анализ осциллограммы вторичного напряжения					
107.	Электронная система управлением двигателя	Самостоятельное обучение. Диагностика двигателя компьютерным анализатором «МОТОДОК-2» ч.2 анализ осциллограммы первичного напряжения	2	2		ОК 9	
108.	Электронная система управлением двигателя	Самостоятельное обучение. Диагностика двигателя компьютерным анализатором «МОТОДОК-2» ч.2 анализ осциллограммы вторичного напряжения	2	2		ОК 9	
109.	Электронная система управлением двигателя	Самостоятельное обучение. Диагностика двигателя компьютерным анализатором «МОТОДОК-2» ч.2 анализ осциллограммы первичного напряжения	2	2		ОК 9	
110.	Электронная система управлением двигателя	Самостоятельное обучение. Диагностика двигателя компьютерным анализатором «МОТОДОК-2» ч.2 анализ осциллограммы вторичного напряжения	2	2		ОК 9	
111.	Электронная система управлением двигателя	Самостоятельное обучение. Проверка приборов системы управления двигателя с помощью мультиметра.	2	2		ОК 9	
112.	Электронная система управлением двигателя	Самостоятельное обучение. Проверка параметров элементов системы управления двигателем с контроллером Январь 5.1.1	2	2		ОК 9	
113.	ПЗ 24. Электронная система управлением двигателя	Проверка приборов системы управления двигателя с помощью мультиметра.	2	3	ЛР 2, ЛР 7	ОК1- ОК3, ОК7, ОК8, ОК10	ПК7.1- ПК7.3
114.	ПЗ 25. Электронная система управлением	Проверка параметров элементов системы управления двигателем с контроллером Январь	2	3	ЛР 2, ЛР 7	ОК1- ОК3,	ПК7.1- ПК7.3

№ урока	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельные работы, курсовая работа (проект)	Объ ем часо в	Урове нь усвоен ия	ЛР	ОК	ПК
1	2	3	4	5	6	7	8
	двигателя	5.1.1				ОК7, ОК8, ОК10	
115.	ПЗ 26. Электронная система управления двигателем	Диагностика микропроцессорной системы управления двигателя аппаратно-программным комплексом «СКАНМАТИК»	2	3	ЛР 2, ЛР 7	ОК1- ОК3, ОК7, ОК8, ОК10	ПК7.1- ПК7.3
116.	ПЗ 27. Электронная система управления двигателем	Снятие диаграмм с датчиков ЭСУД	2	3	ЛР 2, ЛР 7	ОК1- ОК3, ОК7, ОК8, ОК10	ПК7.1- ПК7.3
117.	ПЗ 28. Электронная система управления двигателем	Диагностика двигателя газоанализатором	2	3	ЛР 2, ЛР 7	ОК1- ОК3, ОК7, ОК8, ОК10	ПК7.1- ПК7.3
118.	ПЗ 29. Электронная система управления двигателем	Диагностика двигателя компьютерным анализатором «МОТОДОК-3» анализ осциллограммы давления	2	3	ЛР 2, ЛР 7	ОК1- ОК3, ОК7, ОК8, ОК10	ПК7.1- ПК7.3
119.	ПЗ 30. Электронная система управления двигателем	Диагностика двигателя компьютерным анализатором «МОТОДОК-3» анализ осциллограммы давления	2	3	ЛР 2, ЛР 7	ОК1- ОК3, ОК7, ОК8, ОК10	ПК7.1- ПК7.3
120.	Система электронного впрыска бензина	Типы систем впрыска топлива; система подачи топлива; назначение, устройство и работа элементов; система подачи воздуха: назначение, устройство и работа элементов системы;	2	2		ОК4, ОК5, ОК6, ОК10	

№ урока	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельные работы, курсовая работа (проект)	Объ ем часо в	Урове нь усвоен ия	ЛР	ОК	ПК
1	2	3	4	5	6	7	8
		электрические и электронные компоненты системы: назначение, устройство и работа. Взаимодействие элементов подачи топлива и воздуха с электронными компонентами системы на различных режимах работы двигателя.					
121.	Система электронного впрыска бензина	Компьютерное управление работой двигателя Функция самодиагностики. Проверки элементов системы на двигателе и отдельно. Эксплуатация системы, основные отказы, неисправности.	2	2		ОК4, ОК5, ОК6, ОК10	
122.	ПЗ 31. Система электронного впрыска бензина	Диагностика форсунок инжекторного двигателя и ультразвуковая промывка форсунок.	2	3	ЛР 2, ЛР 7	ОК1- ОК3, ОК7, ОК8, ОК10	ПК7.1- ПК7.3
	Итого часов – Малахов В.П.		78				
	ИТОГО ЧАСОВ ПО МДК 07.01		243				
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА УП 07.01 Выполнение ремонта автотракторного электрооборудования							
1.	Эксплуатация системы освещения	Сборка электрической схемы с последующей диагностикой на стенде	6		ЛР 2, ЛР 10, ЛР 11	ОК1- ОК3, ОК7, ОК8, ОК10	ПК7.1- ПК7.3
2.	Эксплуатация системы световой и аварийной сигнализации	Сборка электрической схемы с последующей диагностикой на стенде	6		ЛР 2, ЛР 10, ЛР 11	ОК1- ОК3, ОК7, ОК8, ОК10	ПК7.1- ПК7.3
3.	Эксплуатация системы	Сборка электрической схемы с последующей	6		ЛР 2,	ОК1-	ПК7.1-

№ урока	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельные работы, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения	ЛР	ОК	ПК
1	2	3	4	5	6	7	8
	защиты автомобиля	диагностикой на стенде			ЛР 10, ЛР 11	ОК3, ОК7, ОК8, ОК10	ПК7.3
4.	Диагностика неисправностей электронной системы управления двигателя.	Диагностика неисправностей электронной системы управления двигателя на учебном стенде	6		ЛР 2, ЛР 10, ЛР 11	ОК1- ОК3, ОК7, ОК8, ОК10	ПК7.1- ПК7.3
5.	Диагностика неисправностей датчиков инжекторного автомобиля	Диагностика неисправностей датчиков инжекторного автомобиля на учебном стенде	6		ЛР 2, ЛР 10, ЛР 11	ОК1- ОК3, ОК7, ОК8, ОК10	ПК7.1- ПК7.3
6.	Диагностика неисправностей системы питания, КШМ, ГРМ	Диагностика неисправностей системы питания, КШМ, ГРМ автомобиля	6		ЛР 2, ЛР 10, ЛР 11	ОК1- ОК3, ОК7, ОК8, ОК10	ПК7.1- ПК7.3
	ИТОГО		36				
	Производственная практика III 07.01 Выполнение ремонта автотракторного электрооборудования						
1.	Обслуживание и ремонт системы электроснабжения	Проведение технического обслуживания и текущего ремонта системы электроснабжения. Оформление практической работы в отчет.	6		ЛР 2, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 13 - ЛР 16	ОК1- ОК3, ОК7, ОК8, ОК10, ОК11	ПК7.1- ПК7.3
2.	Обслуживание и ремонт системы электростартерного пуска	Проведение технического обслуживания и текущего ремонта системы электростартерного пуска. Оформление практической работы в отчет.	6		ЛР 2, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 13	ОК1- ОК3, ОК7, ОК8,	ПК7.1- ПК7.3

№ урока	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельные работы, курсовая работа (проект)	Объ ем часо в	Урове нь усвоен ия	ЛР	ОК	ПК
1	2	3	4	5	6	7	8
					- ЛР 16	ОК10, ОК11	
3.	Обслуживание и ремонт системы управления	Проведение технического обслуживания и текущего ремонта системы управления. Оформление практической работы в отчет.	6		ЛР 2, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 13 - ЛР 16	ОК1- ОК3, ОК7, ОК8, ОК10, ОК11	ПК7.1- ПК7.3
4.	Обслуживание и ремонт системы зажигания инжекторного двигателя	Проведение технического обслуживания и текущего ремонта системы зажигания инжекторного двигателя. Оформление практической работы в отчет.	6		ЛР 2, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 13 - ЛР 16	ОК1- ОК3, ОК7, ОК8, ОК10, ОК11	ПК7.1- ПК7.3
5.	Обслуживание и ремонт системы освещения	Проведение технического обслуживания и текущего ремонта системы освещения. Оформление практической работы в отчет.	6		ЛР 2, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 13 - ЛР 16	ОК1- ОК3, ОК7, ОК8, ОК10, ОК11	ПК7.1- ПК7.3
6.	Обслуживание и ремонт системы силового электрооборудования	Проведение технического обслуживания и текущего ремонта системы силового электрооборудования. Оформление практической работы в отчет.	6		ЛР 2, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 13 - ЛР 16	ОК1- ОК3, ОК7, ОК8, ОК10, ОК11	ПК7.1- ПК7.3
		ВСЕГО	36				
		ИТОГО ПО ПМ 07	315				
		АУДИТОРНЫХ	162				
		ИЗ НИХ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	62				
		УП 07.01	36				

№ урока	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельные работы, курсовая работа (проект)	Объ ем часо в	Урове нь усвоен ия	ЛР	ОК	ПК
1	2	3	4	5	6	7	8
		ПП 07.01	36				

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
Реализация программы ПМ предполагает наличие учебной лаборатории № 414а, лаборатории №102.

Оборудование учебной лаборатории:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации.

2 Технические средства обучения:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект учебно-методической документации;
- стенды для выполнения практических работ;

3 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

- Руководство по эксплуатации Беларусь 3022ДЦ, инженер УКЭР-1 Рунов А.В. с участием ведущих специалистов УКЭР-1 РУП «МТЗ» 2015 год
- Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту автомобиля ВАЗ 2110 , ВАЗ 2111, ВАЗ 2112, 2014 год

Интернет-ресурсы:

- Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту автомобиля ВАЗ 2110 , ВАЗ 2111, ВАЗ 2112
<http://www.autoprospect.ru/vaz/2110-zhiguli/>
- Каталог / Автоэлектрика. - Москва <https://avtoelektrika.ru/catalog>
- Системы современного автомобиля <http://systemsauto.ru/>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПМ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
<p>практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проведения технического контроля и диагностики электрооборудования и электронных систем автомобилей; – осуществления технического обслуживания и ремонта автомобилей и автомобильных двигателей. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать методы и технологии технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей; – разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей; – выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования и электронных систем автотранспортных средств; – осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач. <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – классификацию, основные 	<ul style="list-style-type: none"> – выбирает методы и технологии технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей; – разрабатывает и осуществляет технологический процесс технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей; – выполняет работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования и электронных систем автотранспортных средств; – осуществляет самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач. 	<p>Практические задания, контрольная работа, промежуточный контроль, Учебная и производственная практика</p>

<p>характеристики и технические параметры элементов электрооборудования и электронных систем автомобиля;</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы и технологии технического обслуживания и ремонта элементов электрооборудования и электронных систем автомобиля; – базовые схемы включения элементов электрооборудования; – свойства, показатели качества и критерии выбора автомобильных эксплуатационных материалов. 		
<p>7.1 Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – изложение правил диагностирования автомобиля, его агрегатов и систем; – обоснованный выбор диагностического оборудования для определения технического состояния автомобиля его агрегатов и систем; – правильность выбора диагностических параметров для определения технического состояния автомобиля его агрегатов и систем; – правильность принятия решения по результатам определения технического состояния автомобиля его агрегатов и систем; 	<p>Экспертное наблюдение оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной практике</p>

	–	
7.2 Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдение техники безопасности при техническом обслуживании электрооборудования и электронных систем автомобиля его агрегатов и систем; – правильность выполнения планово предупредительной системы технического обслуживания электрооборудования и электронных систем автомобилей; – демонстрация навыков технического обслуживания электрооборудования и электронных систем автомобиля, его агрегатов и систем. 	Практический контроль; Экспертная оценка при проведении практических занятий и лабораторных работ
7.3 Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдение техники безопасности при текущем ремонте автомобиля электрооборудования и электронных систем и его агрегатов и систем; – правильность выполнения планово предупредительной системы текущего ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей; – демонстрация навыков текущего ремонта электрооборудования и электронных систем автомобиля, его агрегатов и систем. 	Зачеты по темам на учебной практике экспертная оценка работы на практике
ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности,		Наблюдение. Оценка на лабораторных и практических занятиях,

порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	при выполнении работ на учебной практике
ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	Наблюдение. Оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике
ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	Наблюдение. Оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике
ЛР 11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	Наблюдение. Оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике
ЛР 13. Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	Наблюдение. Оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике
ЛР 14. Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	Наблюдение. Оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике
ЛР 15. Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	Наблюдение. Оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике
ЛР 16. Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	Наблюдение. Оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	- Демонстрировать интерес к будущей профессии Оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	-обосновать выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач - Демонстрировать эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Наблюдение и экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной практике;
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- Демонстрировать способности принимать решения при постановке различных задач в конкретной ситуации	Экспертное наблюдение при выполнении работ на учебной практике и учебных занятиях
ОК 4. . Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	-находить и использовать информацию для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике.
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- демонстрировать способности в использовании терминов на государственном и английском языке	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, поиске информации в интернете при выполнении работ
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	-взаимодействовать со студентами, преподавателями в процессе обучения, во время прохождения практики	Наблюдение и экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной практике, учебных занятиях
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	-проявлять ответственность за результаты выполнения заданий - использовать современные методы обслуживания и ремонта - выполнять работы по эксплуатации	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике

	учитывая современные требования экологической безопасности	
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	-повышать уровень личностного и профессионального развития; -организовать самостоятельную работу при разборке, сборке и изучении профессионального модуля	Экспертная оценка умения планировать повышение квалификационного уровня Оценка самостоятельной работы студентов
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- Демонстрировать навыки использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	Оценка умений использовать информационно-коммуникационные технологии
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	- демонстрировать способности в использовании документации на государственном и английском языке	Наблюдение и экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной практике, учебных занятиях
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	- Демонстрировать интерес к будущей профессии	Наблюдение и экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной практике, учебных занятиях

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Задание № 1

Классификация генераторов переменного тока.

Деление общей схемы электрооборудования на отдельные функциональные системы (комплексы).

Классификация, принцип действия, физико-химические процессы. Особенности конструкции. Характеристики щелочных АКБ.

Проверил _____/Серебрянников А.Н./

Задание № 2

Классификация систем управления узлами, агрегатами автомобиля по назначению и принципу действия.

Охранные и противоугонные системы. Система парковки. Навигационная система.

Анализ влияния различных факторов на АКБ (саморазряд, условия эксплуатации и др.) на основные характеристики (ЭДС, сопротивление, емкость и т.д.).

Проверил _____/Серебрянников А.Н./

Задание № 3

Системы освещения автомобильной дороги.

Приборы измерения температуры, уровня топлива. Тахографы.

Малообслуживаемые, необслуживаемые кислотные (стартерные) АКБ. Щелочные АКБ.

Проверил _____/Серебрянников А.Н./

Задание № 4

Анализ элементов. Особенности конструкции современных стартеров и приводов.

Агрегаты и приборы, входящие в систему энергоснабжения.

Датчики и исполнительные механизмы электронных систем управления.

Проверил _____/Серебрянников А.Н./

Задание № 5

Система бортовой диагностики. Маршрутный компьютер.
Датчики, преобразователи, усилители. Генераторные и параметрические датчики.
Аналогово-цифровые преобразователи.
Структурная схема генераторной установки.

Проверил _____/Серебрянников А.Н./

Задание № 6

Светотехнические характеристики, нормы освещенности.
Электроприводы вспомогательного (дополнительного) оборудования.
Роль электрооборудования в обеспечении производительной и безопасной эксплуатации автотранспортных средств.

Проверил _____/Серебрянников А.Н./

Задание № 7

Система световой сигнализации, назначение и принцип действия элементов.
Классификация химических источников тока.
Преимущества и недостатки современных генераторов. Перспективы развития генераторных установок.

Проверил _____/Серебрянников А.Н./

Задание № 8

Электронная система управления перераспределением крутящего момента.
Электронный усилитель рулевого управления. Автоматическая/адаптивная коробка передач.
Виды исполнения и требования к изделиям электрооборудования автотракторных средств.

Проверил _____/Серебрянников А.Н./

Задание № 9

Оконечные устройства (указатели, сигнализаторы, исполнительные механизмы).

Анализ конструктивных особенностей генераторов переменного тока.
Технические характеристики.

Тормозные системы с электронным управлением: антиблокировочная, противобуксовочная.

Проверил _____/Серебренников А.Н./

Задание № 10

Комфортные системы. Кондиционер, климат-контроль. Электропакет.

Компоновка щитка приборов.

Электромеханические характеристики. Способы (методы) облегчения пуска двигателя. Диагностические параметры системы пуска.

Проверил _____/Серебренников А.Н./

Задание № 11

Принцип действия. ТО и ТР генераторов переменного и постоянного тока.

Классификация систем: классическая, контактно-транзисторная, бесконтактная, микропроцессорная.

Классификация систем впрыска топлива. Анализ различных систем впрыска (одноточечного/ многоточечного / непосредственного), преимущества и недостатки.

Проверил _____/Серебренников А.Н./

Задание № 12

Выпрямительные блоки. Характеристики вентилях, схемы выпрямления.
Регуляторы напряжения.

Регулировка светораспределения с электронным управлением в зависимости: от нагрузки на оси автомобиля; угла поворота; рельефа полотна дороги и др.

Система обеспечения постоянной дистанции/скорости ("круиз-контроль").

Проверил _____/Серебрянников А.Н./

Задание № 13

Регулирование угла опережения зажигания. Свеча зажигания. Калильное число, калильное зажигание. Подавление радиопомех в системе зажигания.

Анализ различных систем светораспределения. Конструктивные особенности фар головного освещения. Противотуманные фары.

Классификация регуляторов: контактные, бесконтактные. Анализ схем. Характеристики.

Проверил _____/Серебрянников А.Н./

Задание № 14

Классификация контрольно-измерительных приборов по назначению и принципу действия. Условия работы приборов.

Подогрев и обдув сидений, электрорегулировки с "памятью".

Характеристики, методы улучшения параметров.

Проверил _____/Серебрянников А.Н./

Задание № 15

Кислотные аккумуляторные батареи (АБ). Принцип действия, особенности конструкции. Физико-химические процессы в кислотной АБ

Приборы контроля зарядного режима, скорости движения, давления

Электронная система управления узлами подвески.

Проверил _____/Серебрянников А.Н./

Задание № 16

Структурная схема системы энергоснабжения и назначение ее отдельных элементов.

Структурная схема системы управления двигателем, назначение ее отдельных подсистем.

Датчики электронных систем. Недостатки классической системы питания двигателя.

Проверил _____/Серебренников А.Н./

Задание № 17

Виды исполнения и требования к изделиям электрооборудования автотракторных средств.

Регулирование угла опережения зажигания. Свеча зажигания. Калильное число, калильное зажигание. Подавление радиопомех в системе зажигания.

Классификация систем впрыска топлива. Анализ различных систем впрыска (одноточечного/ многоточечного / непосредственного), преимущества и недостатки.

Проверил _____/Серебренников А.Н./

Задание № 18

Компоновка щитка приборов.

Системы освещения автомобильной дороги.

Электроприводы вспомогательного (дополнительного) оборудования.

Проверил _____/Серебренников А.Н./

Задание № 19

Приборы контроля зарядного режима, скорости движения, давления

Структурная схема системы управления двигателем, назначение ее отдельных подсистем.

Светотехнические характеристики, нормы освещенности.

Проверил _____/Серебренников А.Н./

Задание № 20

Агрегаты и приборы, входящие в систему энергоснабжения.

Электронная система управления узлами подвески.

Классификация систем управления узлами, агрегатами автомобиля по назначению и принципу действия.

Проверил _____/Серебренников А.Н./

Задание № 21

Комфортные системы. Кондиционер, климат-контроль. Электропакет.

Компоновка щитка приборов.

Электромеханические характеристики. Способы (методы) облегчения пуска двигателя. Диагностические параметры системы пуска.

Проверил _____/Серебренников А.Н./

Задание № 22

Принцип действия. ТО и ТР генераторов переменного и постоянного тока.

Классификация систем: классическая, контактно-транзисторная, бесконтактная, микропроцессорная.

Классификация систем впрыска топлива. Анализ различных систем впрыска (одноточечного/ многоточечного / непосредственного), преимущества и недостатки.

Проверил _____/Серебренников А.Н./

Задание № 23

Выпрямительные блоки. Характеристики вентилях, схемы выпрямления. Регуляторы напряжения.

Регулировка светораспределения с электронным управлением в зависимости: от нагрузки на оси автомобиля; угла поворота; рельефа полотна дороги и др.

Система обеспечения постоянной дистанции/скорости ("круиз-контроль").

Проверил _____/Серебренников А.Н./

Задание № 24

Регулирование угла опережения зажигания. Свеча зажигания. Калильное число, калильное зажигание. Подавление радиопомех в системе зажигания.

Анализ различных систем светораспределения. Конструктивные особенности фар головного освещения. Противотуманные фары.

Классификация регуляторов: контактные, бесконтактные. Анализ схем. Характеристики.

Проверил _____/Серебренников А.Н./

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ.

Вопрос первого уровня сложности

1. Как при помощи мультиметра можно проверить основные датчики инжекторного двигателя.(ДПДЗ; ДТ)
2. Как при помощи мультиметра можно проверить основные датчики инжекторного двигателя.(ДПКВ; ДМРВ)
3. Назначение ДК и порядок его проверки.
4. Необходимое оборудование для диагностики современного двигателя.
5. Основные датчики ЭСУД и их назначение.
6. Основные типы систем впрыска.
7. Основные элементы системы зажигания ВАЗ 2110
8. Основные элементы системы освещения ВАЗ 2110
9. Основные элементы системы питания ВАЗ 2110
10. Основные элементы системы силового электрооборудования ВАЗ 2110
11. Основные элементы системы управления ВАЗ 2110
12. Основные элементы системы электроснабжения ВАЗ 2110
13. Основные элементы системы электростартерного пуска ВАЗ 2110
14. Основные элементы стартера ВАЗ 2110
15. Основные элементы схемы очистителя и омывателя ветрового стекла ВАЗ 2110
16. Осциллограмма вторичного напряжения. Дать анализ основных участков данной осциллограммы..
17. Отличие компрессии от степени сжатия.
18. Порядок проверки компрессии в двигателе.
19. Почему в настоящее время двигатели с карбюратором уступили место двигателям с инжекторной системой.
20. Принцип работы ДПДЗ и порядок его проверки

Вопрос второго уровня сложности

- 1.
1. Начертить схему блокировки замков дверей ВАЗ 2110
2. Начертить схему подключения блок-фары ВАЗ 2110
3. Начертить схему подключения датчика ДМРВ ВАЗ 2110
4. Начертить схему подключения датчика ДПДЗ ВАЗ 2110
5. Начертить электрическую схему автомобильного генератора ВАЗ 2110
6. Начертить электрическую схему системы электроснабжения ВАЗ 2110
7. Начертить электрическую схему системы электростартерного пуска ВАЗ 2110
8. Начертить электрическую схему электростеклоподъемников дверей ВАЗ 2110
9. Начертить схему подключения стартера ВАЗ 2110
10. Начертить схему подключения датчика ДФ. За какой исполнительный механизм отвечает ДФ ВАЗ 2110
11. Начертить схему блокировки замков дверей ВАЗ 2110

Вопрос третьего уровня сложности

1. Собрать схему блокировки замков дверей
2. Собрать схему подключения левой блок-фары
3. Собрать электрическую схему электростеклоподъемников дверей
4. Собрать схему подключения поворотников
5. Собрать схему подключения аварийной сигнализации
6. Собрать схему подключения мотор-редуктора дворников
7. Произвести диагностику неисправностей в системе освещения легкового автомобиля, устранить их (задаются преподавателем).

<p>Рассмотрено на заседании цикловой комиссии, профессиональных дисциплин протокол № от «__» _____ 20__ г.</p>	<p>Экзаменационные вопросы ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1 по ПМ.07 «<u>Эксплуатация и ремонт автотракторного электрооборудования</u>» МДК 07.01. «<u>Эксплуатация и ремонт автотракторного электрооборудования</u>»</p>	<p>Утверждаю: заместитель директора по УР «__» _____ 20__ Приемщиков А.Е.</p>
<p>ФИО</p>	<p>Группа 4_-Э</p>	<p>ФИО</p>
<p>подпись</p>	<p>Специальность 35.02.08 «<u>Электрификация и автоматизация сельского хозяйства</u>»</p>	<p>подпись</p>

Оцениваемые компетенции:

ОК1-ОК11; ПК7.1-ПК-7.3

Условия выполнения задания

Задание выполняется в учебной аудитории

Задание

1. Необходимое оборудование для диагностики современного двигателя.
2. Основные элементы системы электростартерного пуска ВАЗ 2110
3. Начертить электрическую схему системы электростартерного пуска ВАЗ 2110

Инструкция

Последовательность и условия выполнения задания.

1. Ответить на теоретический вопрос №1, 2.
2. Вопрос 3. Начертить электрическую схему.
3. Максимальное время выполнения задания – 30 мин.

Критерии оценивания ответа

1. Каждое задание оценивается по 3-х бальной шкале:
 0 баллов – задание не выполнено (ответ отсутствует);
 1 балл – задание выполнено частично (ответ частичный (не полный));
 2 балла – задание выполнено полностью (ответ полный).
2. Оценка выставляется в соответствии с набранной суммой баллов по заданиям (вопросам) билета при выполнении всех заданий: 6 баллов – 5 (отлично); 5 баллов – 4 (хорошо); 4 балла – 3 (удовлетворительно); 3 и менее баллов или невыполнение задания – 2 (неудовлетворительно).

«__» _____ 20__ г

Составитель преподаватель: Серебренников А.Н.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575905

Владелец Кузнецова Татьяна Николаевна

Действителен с 25.02.2022 по 25.02.2023