

Департамент образования и науки  
Государственное бюджетное профессиональное  
«Курганский государственный университет»

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**ПМ. 04 ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ АВТОМАТИКИ**

для специальности **23.02.05**  
**Эксплуатация транспортного электрооборудования  
(по видам транспорта, за исключением авиационного)**

К у р г - 2023

Программа учебной дисциплины разра  
государственного образовательного ст  
профессионального о2 3о.60р2а.з0о5в аЭнкисяп лСуПаОг аци  
электрооборудования и автоматике (по  
водного)

Органи-р а з р а б о т ч и к :

ГБПОУ «Курганский государственный кол

Разра б о т ч и к :

Доможиров Андрей . П е н р о в и Гл Б р П е О г У о д «а К у у р г г е а л т  
государственный колледж»

Одобрена на заседании кафедры  
Технических дисциплин  
№ 1 от «30» ав 2023г

Зав. кафедрой Н.О. Куринная  
Куринная Н.О.



Утверждена  
Заместитель директора по учебной  
работе Т.Б. Брыксина

Брыксина Т.Б.

©Доможиров А.П. ГБПОУ КГК

©Курган, 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

	с т р .
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	24
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (В РАМКАХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ)	27
6. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ РАБОЧЕЙ	31



- анализировать техническое состояние и узлов транспортного оборудования;
- прогнозировать техническое состояние электрооборудования и автоматики с ремонтно-эксплуатационных работ и по эксплуатации автотранспорта;

**умения по специальности и основным направлениям**

- пользоваться специальной технологией сборки устройства или механизма;
- пользоваться конструктивными чертежами и технической документацией для выполнения работ;

**знания по специальности и основным направлениям**

- порядок организации диагностирования транспортного электрооборудования;
- принцип действия, устройство и конструкция транспортного электрооборудования и условия эксплуатации и технические изделия транспортного электрооборудования;
- современные методы диагностирования электрооборудования;
- назначение и основные параметры деталей отечественного и зарубежного производства;

**знания по специальности и основным стандартам**

- правила охраны труда на рабочем месте;
- меры пожарной профилактики при выполнении работ;
- основные инструменты и приспособления или механизма;
- назначение, устройство и взаимодействие электромашин, электроаппаратов и элементов электроустановки;
- сведения по электротехнике, радиотехнике;
- конструктивные особенности обслуживаемых объектов;
- технологии выполнения работ;

1.3. Рекомендуемое количество часов профессионального модуля:

всего 184 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузкой обучающиеся обязательной аудиторной учебной нагрузкой самостоятельной работы обучающегося учебной и производственной практики

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СПЕЦИАЛИЗАЦИОНАЛЬНОГО

Результатом освоения профессионального модуля обучающимися в виде профессионально «Диагностирование транспортного электрооборудования» в числе профессиональных компетенций

Код	Наименование результата обучения
ПК 4	Определять техническое состояние транспортного электрооборудования
ПК 4	Анализировать техническое состояние деталей и узлов транспортной автоматики.
ПК 34	Прогнозировать техническое состояние электрооборудования и автомашины в процессе эксплуатации без аварийности
ОК 1	Понимать сущность и социальную роль профессии, типичные устойчивые
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать методы и способы выполнения работ, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных и личностных задач
ОК 5	Использовать информационные ресурсы профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу и деятельность (подчиненных) в выполнении
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, повышать квалификацию и уровень квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях быстрых изменений профессиональной деятельности
ОК 1	Исполнять воинскую обязанность в случае ее получения после окончания обучения



### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ СПЕЦИАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Код профессиональной компетенции	Наименования профессиональных компетенций*	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса					Практика	
			Обязательная аудиторная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебные часы	Производство (по профилю специальности) часов
			Всего часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия часов	в т.ч. курсовые работы (проекты) часов	Всего часов	в т.ч. курсовые работы (проекты) часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК4.1-4.3	Раздел диагностики деталей, узлов, транспортного электрооборудования автоматики	633	422	194	30	211	15	72	
	Учебная практика	72							72
	Производственная (по профилю специальности) часов	144							144
<b>Всего</b>		<b>849</b>	<b>422</b>	<b>194</b>	<b>30</b>	<b>211</b>	<b>15</b>	<b>72</b>	<b>144</b>

\* Раздел профессионального модуля, а также его разделы, составленные из одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профиля специальности и модуль частей учебной и производственной практики (по профилю специальности) должен начинаться с совокупности осваиваемых компетенций, умений и знаний.

\*\* Производственная практика (по профилю специальности) может проводиться в специально выделенный период (концентрированно).

# Содержание олимпиады по диагностированию транспортного Э

Наименование профессионального ( ПМ) , междисциплинарных курсов ( МДК) и	Содержание модуля, лабораторные занятия, самостоятельная работа	Объем часов	Уровень освоения	
<b>Раздел</b> Диагностирование деталей, узлов и агрегатов		<b>633</b>		
<b>МДК04.01</b> Диагностирование деталей, узлов систем трансмиссии, электрооборудования автомобиля		<b>422</b>		
<b>Тема 1.1</b> Порядок диагностики транспортных электронных систем	<b>Содержание</b>		<b>16</b>	
	1	Введение. Основные положения	2	1
	2	Диагностирование двигателя	2	2
	3	Определение давления в топливной системе	2	2
	4	Определение расхода воздуха	2	2
	5	Определение давления в системе охлаждения	2	2
	6	Определение утечек в системе охлаждения	2	2
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1.	Диагностирование систем зажигания	2	2,3
	2	Принципиальная система	2	2,3

<b>Тема 1.2. Системы управления двигателем</b>	<b>Содержание</b>		<b>64</b>	
	1.	Назначение систем управления	2	2
	2.	Критерии управления	2	2
	3.	Отработавшие газы двигателя	2	2
	4.	Функциональная схема комплекта	2	2
	5.	Подсистемы управления двигателем	2	2
	6.	Система зажигания Общая классификация систем	2	2
	7.	Понятие технической диагностики	2	2
	8.	Технические средства диагностики	2	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>48</b>	
	1.	Факторы процесса сгорания	2	2
	2.	Факторы процесса сгорания	2	2
	3.	Батарейно-механическая система зажигания	2	2
	4.	Контактный прерыватель	2	2
	5.	Распределитель зажигания	2	2
	6.	Вакуумный регулятор опережения зажигания	2	2
	7.	Электронные системы зажигания электронным ключом	2	2
	8.	Бесконтактные системы зажигания	2	2
	9.	Бесконтактные системы зажигания	2	2
	10.	Конденсатор зажигания	2	2
11.	Электронное зажигание с индуктивными импульсами	2	2	
12.	Цифровые системы зажигания	2	2	
13.	Бесконтактные системы зажигания	2	2	

14	Датчики давления, датчики температуры, датчики перемещения и положения	2	2
15	Датчики кислорода, датчики кислотности	2	2
16	Измерители расхода воздуха	2	2
17	Электромагнитные клапаны, реле	2	2
18	Электромагнитные форсунки	2	2
19	Определение компрессии двигателя	2	2
20	Диагностирование двигателя	2	2
21	Диагностирование двигателя	2	2
22	Диагностирование двигателя	2	2
23	Диагностирование двигателя	2	2
24	Диагностирование двигателя	2	2
Самостоятельная работа: подготовка презентаций по темам:		36	2,3
Показатели работоспособности двигателей спортивных машин (СДПТ)		4	2,3
Оценка надежности СДПТМ		4	2,3
Определение безотказности систем		4	2,3
Характеристика действующих на работоспособность машин		4	2,3
Основные факторы, влияющие на работоспособность машин		4	2,3
Виды отказов по критерию прочности		4	2,3
Обеспечение работоспособности двигателей в неблагоприятных погодных условиях		4	2,3
Сохранение и повышение работоспособности машин		4	2,3
Сохранение работоспособности машин Госгортехнадзора и Госавтоинспекции		4	2,3
Основы восстановления работоспособности машин		4	2,3

<b>Тема 1.3. Механизмы системы дви</b>	<b>Содержание</b>		<b>38</b>	
	1	Функциональные возможности	2	2
	2	Устройство двигателя внут механизмы и системы	2	2
	3	Устройство двигателя вн механизмы и системы	2	2
	4	Устройство двигателя внутр работы цилиндров	2	2
	5	Исполнительные механизмы д	2	2
	6	Исполнительные механизмы д	2	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>26</b>	
	1	Кривоштанурный механизм дв	2	2
	2	Кривоштанурный механизм дв	2	2
	3	Газораспределительный меха	2	2
	4	Газораспределительный меха	2	2
	5	Системы питания дизельного	2	2
	6	Системы питания двигателя	2	2
	7	Системы питания двигателя	2	2
	8	Системы охлаждения двигате	2	2
	9	Системы охлаждения двигате	2	2
10	Системы смазки двигателей	2	2	
11	Системы смазки двигателей	2	2	
12	Системы пуска двигателей	2	2	
13	Системы пуска двигателей	2	2	
<b>Тема 1.4. Трансмиссия оборудование</b>	<b>Содержание</b>		<b>16</b>	
	1	Трансмиссия машин рабоче	2	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>14</b>	

	1	Трансмиссия автомобилей и	2	2
	2	Задние мосты автомобилей тр	2	2
	3	Задние мосты автомобилей тр	2	2
	4	Устройство ходовой части ма	2	2
	5	Устройство ходовой части ма	2	2
	6	Рабочее оборудование машин	2	2
	7	Гидросистемы машин	2	2
<b>Тема 1.5.</b>	<b>Содержание</b>		<b>10</b>	
<b>Исполнительные механизмы и микропроцессорные системы управления</b>	1	Требования к исполнительным устройствам электронных систем управления	2	2
	2	Топливодозирующая аппаратура автоматических систем управления двигателями	2	2
	3	Исполнительные механизмы автомобилей	2	2
	4	Интеллектуальные системы управления	2	2
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Методы диагностики неисправностей систем управления двигателями	2	2,3
<b>Тема 1.6.</b>	<b>Содержание</b>		<b>18</b>	
<b>Электронные системы управления силовыми агрегатами</b>	1	Основные принципы управления двигателями	2	2
	2	Микропроцессорное управление бензиновыми двигателями	2	2

автомобиле	3	Микропроцессорные системы управления дизельными двигателями	2	2
	4	Понятие и виды систем управления двигателями внутреннего сгорания	2	2
	5	Методы диагностирования и CAN микропроцессорных ДВС систем	2	2
	6	Методы диагностирования и CAN микропроцессорных ДВС систем	2	2
	7	Методы диагностирования и CAN микропроцессорных ДВС систем	2	2
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1	Методы диагностики систем зажигания автомобилей с ДВС, ДВС, EOBD	2	2
	2	Методы диагностики систем зажигания автомобилей с ДВС, ДВС, EOBD	2	2
Тема Электронные системы управления силовыми устройствами	<b>Содержание</b>		<b>12</b>	
	1	Основные причины появления неисправностей в системах управления комбинированными двигателями	2	2
	2	Особенности конструкции и работы силовых устройств комбинированных двигателей	2	2
	3	Особенности конструкции и работы силовых устройств комбинированных двигателей	2	2
	<b>Практические занятия</b>		6	
	1	Диагностика электронных блоков управления автомобиля с КЭУ	2	2
2	Диагностика электронных блоков управления автомобиля с КЭУ	2	2	

	3	Диагностика электронных блоками системами автомобиля с КЭУ	2	2
<b>Тема 8. Электронные системы управления безопасностью дорожного движения автомобиля</b>	<b>Содержание</b>		<b>16</b>	
	1	Принципы работы антиблокировочных систем	2	2
	2	Электронные и автоматический безопасности	2	2
	3	Электронные антиблокировочные системы. и управление торможения	2	2
	4	Электронные антиблокировочные системы. и управление торможения	2	2
	5	Комплексные системы безопасности и резком изменении движения автомобиля	2	2
	6	Система управления сложной дорожной обстановкой	2	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	1	Электронная информация предупреждения наезда на препятствие	2	2
	2	Система автоматического торможения	2	2
<b>Тема 9 Информационные микропроцессорные системы автомобиля</b>	<b>Содержание</b>		<b>16</b>	
	1	Электронные комбинации приборов	2	2
	2	Электронные комбинации приборов	2	2
	3	Электронные комбинации приборов	2	2

	4	Информационные системы автомобиля	2	2
	5	Маршрутные компьютеризаторы	2	2
	6	Встроенная бортовая диагностика информационных систем	2	2
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1	Видеорегистраторы	2	2
	2	Системы самодиагностики и информационных систем	2	2
<b>Тема 10. Системы управления сервисными устройствами климатом в салоне автомобиля</b>	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	
	1	Электронные системы управления устройствами	2	2
	2	Электронные системы управления в автомобиле	2	2
	3	Электронные системы управления в автомобиле	2	2
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1	Диагностика контроля	2	2
<b>Тема 11. Мультиплексные системы передачи данных электросистем автомобиля посредством CAN</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1.	Методы диагностики CAN	2	2
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1	Последовательная передача блоков управления CAN	2	2

	2	Последовательная передача блоков управления CAN-средств	2	2
<b>Тема 12. Средства поиска неисправности при диагностике электронных управлений</b>	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	
	1.	Технические средства диагн	2	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
	1	Универсальные диагностичес	2	2
	2	Мот-тестеры	2	2
	3	Газоанализаторы	2	2
<b>Тема 13. Системы электроснабжения автомобиля</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1.	Схема электрооборудования. деталей	2	2
	2.	Системы электроснабжения с переменного тока	2	2
<b>Тема 14. Основные неисправности электроснабжения</b>	<b>Содержание</b>		<b>16</b>	
	1.	Неисправности аккумуляторн	2	2
	2	Неисправности аккумуляторн	2	2
	3	Неисправности аккумуляторн	2	2
	4	Неисправности генераторов	2	2
	5	Неисправности генераторов	2	2
	6	Неисправности стартеров	2	2
	7	Неисправности стартеров	2	2
	8	Неисправности стартеров	2	2
	Самостоятельная работа: подготовка презентаций по темам:		84	
	Полупроводниковые системы зажигания		8	2,3
	Характеристики и схемы электрических цепей систем зажигания		8	2,3
	Приборы системы зажигания и их работа		8	2,3
	Эксплуатация систем зажигания		8	2,3

	Эксплуатация системы пуска дв	8	2,3
	Осветительные приборы	6	2,3
	Приборы световой сигнализации	6	2,3
	Эксплуатация светотехнических	6	2,3
	Звуковые сигналы, стеклоочист	10	2,3
	Управление экономайзером прин	10	2,3
	Схемы электрооборудования сов	6	2,3
<b>Тема 1.15 Восстановле деталей машин</b>	<b>Содержание</b>	<b>46</b>	
	1 Введение	2	2
	2 Износ деталей	2	2
	3 Система –преодоуи	2	2
	4 Технологический процесс ре	2	2
	5 Очистка и мойка деталей	2	2
	6 Баланс иреотваклае й	2	2
	7 Сборка машин	2	2
	<b>Практические занятия</b>		
	1 Износ деталей	2	2,3
	2 Допустимый и предельный изн	2	2,3
	3 Разборка машин	2	2,3
	4 Контроль, сортировка и ком	2	2,3
	5 Расчет режима вибродуаьвй	2	2,3
	6 Расчет режима токарной обр	2	2,3
	7 Сборка машин	2	2,3
	8 Сборка машин	2	2,3
	<b>Лабораторные занятия</b>		
	1 Исследование состояния, ан коленвалов	2	2,3

	2	Исследование состояния, анализ коленвалов	2	2	
	3	Дефектовка распредвалов	2	2	
	4	Дефектовка распредвалов	2	2	
	5	Измерение и контроль гильз	2	2	
	6	Измерение и контроль гильз	2	2	
	7	Измерение и контроль шатунов	2	2	
	8	Измерение и контроль шатунов	2	2	
<b>Тема Способы восстановления</b>	<b>Содержание</b>		<b>24</b>		
	1	Классификация способов восстановления	2	2	
	2	Восстановление -механической	2	2	
	3	Восстановление при помощи материалов	2	2	
	4	Газотермическое напыление	2	2	
	5	Газотермическое напыление	2	2	
	<b>Практические занятия</b>				
	1	Восстановление деталей сваркой	2	2	
	2	Восстановление деталей пайкой	2	2	
	3	Восстановление деталей с повреждениями	2	2	
	4	Восстановление деталей электродами	2	2	
	5	Восстановление деталей с применением материалов	2	2	
	6	Восстановление деталей с применением материалов	2	2	

	7	Газотермическое напыление	2	2
Тема 1.17 Оборудование восстановления деталей	Содержание		12	
	1	Технологическое оборудование деталей: сварочные аппараты	2	2
	2	Технологическое оборудование одвухтактных токарных станков	2	2
	Практические занятия		8	
	1	Технологическое оборудование сварочных аппаратов	2	2
	2	Технологическое оборудование сварочных аппаратов	2	2
	3	Технологическое оборудование для изготовления деталей: токарные станки	2	2
	4	Технологическое оборудование фрезерных станков	2	2
Тема 1.18 Технологически восстановление	Содержание		62	
	1	Перспективные приемы и методы агломерации	2	2
	2	Ремонт валов	2	2
	3	Восстановление поверхностей	2	2
	4	Ремонт блока	2	2
	5	Восстановление гильз	2	2
	6	Восстановление шатунов	2	2
	7	Ремонт коробок и карданных	2	2
	8	Ремонт задних мостов тракторов	2	2
	9	Ремонт задних мостов тракторов	2	2
	10	Ремонт деталей ГРМ	2	2
	11	Ремонт топливной аппаратуры	2	2
	12	Ремонт топливной аппаратуры	2	2
	13	Ремонт топливной аппаратуры	2	2
	14	Ремонт деталей системы зажигания	2	2
	15	Ремонт деталей системы зажигания	2	2

	16	Ремонт деталей гидроаппарата	2	2
	17	Ремонт деталей гидроаппарата	2	2
	18	Ремонт деталей пневмоколес	2	2
	19	Ремонт деталей гусеничного	2	2
	20	Восстановление кабин и кузовов	2	2
	21	Ремонт деталей гидроаппарата	2	2
	22	Восстановление кабин и кузовов	2	2
	23	Применение лакокрасочных материалов	2	2
<b>Практические занятия</b>				
	1	Ремонт коробок и карданных	2	2
	2	Ремонт задних мостов тракторов	2	2
	3	Ремонт деталей ГРМ	2	2
	4	Ремонт механизмов системы	2	2
	5	Ремонт механизмов системы	2	2
	6	Ремонт деталей пневмоколесных	2	2
	7	Ремонт деталей гусеничного	2	2
	8	Применение лакокрасочных материалов на кузовов	2	2
<b>Самостоятельная работа</b>			<b>76</b>	
<b>Примерная тематика домашних заданий</b>				
1. Расшифровка кодов ошибок.				
2. Системы зажигания двигателей				
3. Типы, устройство и работа регуляторов оп				
4. Типы, устройство и работа систем зажигания				
5. Типы, устройство и работа генераторов и м				
6. Типы, устройство и работа датчиков систе				

<p><b>Учебная практика</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение конструкции и технологического процесса изготовления деталей двигателя.</li> <li>2. Изучение конструкции и технологического процесса изготовления деталей трансмиссии.</li> <li>3. Изучение конструкции и технологического процесса изготовления деталей подвески.</li> <li>4. Освоение методики работы с диагностическим оборудованием.</li> <li>5. Практическое применение средств диагностики.</li> </ol>	<b>72</b>	
<p><b>Производственная (по профилю специальности)</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнение комплекса работ по поиску неисправности и считывание кодов ошибок.</li> <li>2. Выполнение операций по устранению неисправности двигателя.</li> <li>3. Диагностирование двигателя, расшифровка кодов ошибок.</li> <li>4. Выполнение операций по устранению неисправности трансмиссии.</li> <li>5. Диагностирование трансмиссии автомобиля.</li> <li>6. Выполнение операций по устранению неисправности подвески.</li> <li>7. Диагностирование системы управления двигателем.</li> <li>8. Поиск неисправностей в системе зажигания.</li> <li>7. Устранение неисправностей в системе зажигания.</li> </ol>	<b>144</b>	
<p style="text-align: center;"><b>Примерная тематика курсовых работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Восстановление узлов и агрегатов двигателя грузовых автомобилей.</li> <li>2. Восстановление узлов и агрегатов системы привода.</li> <li>3. Восстановление узлов и агрегатов системы охлаждения.</li> <li>4. Восстановление узлов и агрегатов системы смазки.</li> <li>5. Восстановление узлов и агрегатов трансмиссии.</li> <li>6. Восстановление узлов и агрегатов системы управления.</li> <li>7. Восстановление узлов и агрегатов системы торможения.</li> <li>8. Восстановление узлов и агрегатов гидравлической системы.</li> <li>9. Восстановление узлов и агрегатов пневматической системы.</li> </ol>	<b>30</b>	
<b>Самостоятельная работа при выполнении</b>	<b>15</b>	
<b>Всего</b>	<b>849</b>	



-темы внесены по запросу работодателя (реализуются на базе предпри

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к минимальному числу часов к обеспечению

Реализация программы с использованием предполагается в кабинете «Эксплуатация транспортно-лабораторной техники», «Энергетическое электрооборудование» и микропроцессорных, электромонтажных мастерских.

Оборудование учебного кабинета: транспортное электрооборудование и автоматизированный комплект деталей, инструментов, прикладной программной документации; наглядные пособия (планшеты).

1. Оборудование лабораторий: компьютеры, принтеры, сканер, модем, плоттер, программное обеспечение общеобразовательной документации.

2. «Энергетические системы транспортного автоматизированное место преподавателя учащихся, методические пособия по эксплуатации транспортного электрооборудования с муфтами.

3. «Электротехника»:

универсальный измерительный комплект прикладной документации; наглядные пособия (планшеты).

Оборудование мастерских и рабочих мест:

1. Слесарная:

- рабочие места по количеству учащихся;
- станки: вертикальные, точные, и др.
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- приспособления;
- заготовки для выполнения слесарных работ;
- станки: токарные, фрезерные, сверлильные;
- наборы инструментов;
- приспособления;
- заготовки.

2. Электромонтажная:

- рабочие места по количеству учащихся;
- набор слесарных инструментов;
- комплект расходных материалов;
- настольный станок;
- стенд трехфазного электропитания освещенный.

-стенд по шю жыищещего трансформатора.

#### 4. 2. Информационные источники

#### Перечень рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы

Основные источники:

1. Набо, В. А. Диагностика электрооборудования тракторов: учеб. пособие. М.: Моксимум, 2019
2. Турев, И. К. Электрооборудование автомобилей. СПб.: Турев-Максимум, 2020
3. Кузнецов, А. С. Техническое обслуживание и ремонт тракторов. М.: ВА. Академия, 2021
4. Кузнецов, А. С. Техническое обслуживание тракторов. М.: ВА. Академия, 2021
5. Петров, В. В. Ремонт автомобилей и двигателей. М.: ВА. Академия, 2021
6. Ремонт автомобилей. Трансмиссия и сцепление. М., 2018
7. Шеховцов, В. П. Расчет и проектирование методическое пособие для студентов. М.: Ур. Ового п.

Интернет-ресурсы:

1. Автомаркет.ру <http://avastercar.ru/> – Загл. ас. – (электронное обращение:). 21.08.2023
2. Автомобильный рынок.ру <http://www.driveforce.ru/> – Загл. с экрана. (Дата обращения: 1.09.2023)
3. Зарядка.ру <http://www.zr.ru/> – Автомобильный Режим <http://www.driveforce.ru/> – Загл. с экрана (Дата обращения: 06.09.2023).
4. Методическая копилка – учебно-методический ресурс <http://www.metod-kopilka.ru/page-1.html> – Загл. с экрана (Дата обращения: 12.09.2023).
5. Министерство образования РФ <http://www.ed.gov.ru> – Загл. с экрана (Дата обращения: 12.09.2023)
6. Нормативно-технические документы.ру <http://www.complexdoc.ru/> – Загл. с экрана (Дата обращения: 12.09.2023)
7. Федеральный центр информации <http://fcior.edu.ru> – Загл. с экрана (Дата обращения: 12.09.2023)

Дополнительные источники:

1. Акимов С. В., Боровских Ю. И., Чижиков А. В. Электронное оборудование автомобилей, 2007.
2. Высотский М. С. и др. 22 Автотранспортные средства. М.: ВА. Академия, 2007.

3. Горф ИИ CLADA GRANTA/ 2190 : руководство по техническому обслуживанию и ремонту фотогра-Фрех)ий Рим, 2014
4. Захарь ВВ. -2101-12i: руководство по техническому обслуживанию и ремонту фотогра-Фрех)ий Рим, 2014
5. Михайл А. VALADA KALINA: руководство по техническому обслуживанию и ремонту фотогра-Фрех)ий Рим, 2013
6. Погреб И. В АЭ09-02908 руководство по техническому обслуживанию и ремонту фотогра-Фрех)ий Рим, 2014
7. LADA PRIORA: руководство по эксплуатации и ремонту (пошаговый) Рим, 2013

#### 4.3. Общие требования к организации

Обязательным условием допуска к профилю специальности) в рамках «Диагностирование транспортного электрооборудования является соблюдение практики для профессионального работника по профессии рабочего»

При работе над курсовой работой (проектной работы) консультации.

#### 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих преподавание дисциплин (курсов):

наличие высшего профессионального образования «Диагностирование транспортного электрооборудования» «Эксплуатация транспортного электрооборудования (водного)».

Инженерно-педагогические работники – преподаватели междисциплинарных курсов дисциплин.

Мастера (лиц) с квалификационным уровнем не ниже 31 года деятельности в организациях соответствующей специальности является обязательным.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕС ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результативность профессиональных компетенций	Основные показатели	Формы и методы контроля оценки
ПК. 4.1. Определение технического состояния деталей и узлов транспортного электрооборудования автоматики	Разрабатывать и внедрять системы транспортных узлов и деталей транспортного электрооборудования автоматики; пользоваться справочной информацией и использовать профессиональной деятельности компьютерные технологии диагностики транспортного электрооборудования и эл	Текущий контроль в форме:  -защиты практических занятий  -проведения самостоятельных и контрольных работ по темам МДК
ПК. 4.2. Анализ технического состояния деталей и узлов транспортного электрооборудования автоматики	уметь анализировать техническое состояние транспортного электрооборудования организации диагностики транспортного электрооборудования современные методы диагностики транспортного электрооборудования назначение и основные параметры отечественного производства; использовать программное профессиональной деятельности принцип действия, устройство деталей транспортного электрооборудования автоматики.	-комплексный экзамен по профессиональному модулю  -защита курсового проекта
ПК. 4.3. Прогнозирование технического состояния изделий транспортного электрооборудования автоматики с целью своевременного проведения работ по восстановлению и повышению безаварийной эксплуатации автотранспор	знать условия эксплуатации изделий транспортного электрооборудования и автотранспорта; прогнозировать техническое состояние транспортного электрооборудования с целью своевременного проведения работ по восстановлению и повышению безаварийной эксплуатации автотранспор	

Формы и методы контроля и оценки позволяют проверять обучающихся

профессиональных компетенций, но и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели результата	Формы и методы контроля оценки
ОК 1. Понимать социальную значимость будущей профессии и устойчивый интерес к ней.	- демонстрация понимания социальной значимости профессии. - демонстрация устойчивого интереса к будущей профессии.	Интерпретация результатов наблюдений деятельности обучающегося (участие в конкурсах, олимпиадах, конференциях и т.д.)
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- умение формулировать задачи предстоящей деятельности; - умение представить результат деятельности; - умение планировать деятельность; - умение выбирать способы выполнения профессиональных задач; - умение проводить рефлексию (оценивать, анализировать процесс деятельности).	Интерпретация результатов наблюдений учащимися
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- умение определять профессионально стандартные и нестандартные ситуации; - умение предлагать варианты решения проблемных ситуаций; - умение планировать профессионально стандартные и нестандартные ситуации; - умение корректировать процесс деятельности.	Интерпретация результатов наблюдений учащимися
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- умение самостоятельно находить информацию: - умение пользоваться справочной литературой; - умение извлекать главную информацию от видеоинформации; - умение писать аннотации.	Интерпретация результатов наблюдений учащимися

<p>ОК 5 Использовать информационно коммуникационные профессионально</p>	<p>- демонстрация использования коммуникационные профессиональной</p>	<p>интерпретация результатов наблюдений учащимися - участие в диспутах, с использованием информационных коммуникационных технологий</p>
<p>ОК 6 Работать группе, эффективно коллективно, руко- водители.</p>	<p>- умение грамотно вопросы; - способность координировать действия с другими общения; - способность контролировать поведение, в том числе - умение воздействовать общения и др.</p>	<p>интерпретация результатов наблюдений учащимися</p>
<p>ОК 7 Брать на себя ответственность команды результат выполнения</p>	<p>- умение осознавать владения различными определять соотношение конечный продукт; - умение реализовать поставленные цели - умение представить результат деятельности объеме</p>	<p>интерпретация результатов наблюдений учащимися</p>



