

Согласовано:  
зам. директора  
И.А. Бурмискин

Универсиадо  
зам. директора  
по УТР

Дукин И.Р.  
Бордешко



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.04 ПРОВЕДЕНИЕ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТНОГО  
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И АВТОМАТИКИ**

Разработчик: Родионов А.М. – преподаватель высшей квалификационной категории  
ГАПОУ ТО «ТКТТС»

## **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 ПРОВЕДЕНИЕ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТНОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И АВТОМАТИКИ**

### **1.1 Область применения программы**

#### **Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) «Диагностирование транспортного электрооборудования и автоматики» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 4.1. Определять техническое состояние деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования и автоматики.

ПК 4.2. Анализировать техническое состояние и производить дефектовку деталей и узлов транспортного электрооборудования и автоматики.

ПК 4.3. Прогнозировать техническое состояние изделий транспортного электрооборудования и автоматики с целью своевременного проведения ремонтно-восстановительных работ и повышения безаварийности эксплуатации автотранспорта.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке рабочих по профессии «Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования», при наличии среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в профессиональный цикл.

### **1.3 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля**

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

#### **иметь практический опыт:**

- определения технического состояния систем, изделий, узлов и деталей транспортного электрооборудования и элементов автоматики;

#### **уметь:**

-разрабатывать алгоритм поиска неисправностей в системах транспортного электрооборудования;

-выбирать методы диагностирования систем, изделий, узлов и деталей транспортного электрооборудования и элементов автоматики;

-пользоваться справочной литературой и Интернетом для получения необходимой технической информации;

-использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности;

- применять компьютерные технологии при диагностировании транспортного электрооборудования и элементов автоматики;

- анализировать техническое состояние и производить дефектовку деталей и узлов транспортного электрооборудования и автоматики; прогнозировать техническое состояние изделий транспортного электрооборудования и автоматики с целью своевременного проведения ремонтно-восстановительных работ и повышения безаварийности эксплуатации автотранспорта;

#### **знать:**

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

**1.4 Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 537 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 429 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 286 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 143 часов.

Производственной и учебной практики –108 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### ПМ.04 Проведение диагностирования транспортного электрооборудования и автоматики

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: «Диагностирование деталей, изделий и систем транспортного электрооборудования и автоматики», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1.	Определять техническое состояние деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования и автоматики.
ПК 4.2.	Анализировать техническое состояние и производить дефектовку деталей и узлов транспортного электрооборудования и автоматики.
ПК 4.3.	Прогнозировать техническое состояние изделий транспортного электрооборудования и автоматики с целью своевременного проведения ремонтно-восстановительных работ и повышения безаварийности эксплуатации автотранспорта.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

**3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.04 Проведение диагностирования транспортного электрооборудования и автоматики**

**3.1 Тематический план профессионального модуля**

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов <i>(макс. учебная нагрузка и практики)</i>	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная НПО (по профилю специальности СПО (часов)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4.	Раздел 1. Проведение диагностирования транспортного электрооборудования и автоматики	429	286	156		143			
	Производственная практика	72							72
<b>Всего:</b>		<b>501</b>	<b>286</b>	<b>156</b>		<b>143</b>			<b>72</b>

**3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю  
 ПМ. 04 Проведение диагностирования транспортного электрооборудования и автоматики**

Наименование разделов ПМ, междисциплинарных курсов (МДК) ПМ, тем, учебная и производственная практика	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Проведение диагностирования транспортного электрооборудования и автоматики</b>		<b>537</b>	
<b>МДК.04.01. Диагностирование деталей, узлов, изделий и систем транспортного электрооборудования и автоматики. ПМ.04 Диагностирование транспортного электрооборудования и автоматики</b>		<b>537</b>	
<b>Тема 1.1 Организация диагностирования систем транспортного электрооборудования</b>	<b>Содержание</b>	<b>54</b>	
	<b>1. Условия эксплуатации автомобилей и тракторов</b> Влияние электрооборудования на техническое состояние автомобилей и тракторов. Факторы, влияющие на эксплуатацию электрооборудования автомобилей и тракторов. Изменение технического состояния изделий и систем электрооборудования в процессе эксплуатации. Основные отказы электрооборудования в процессе эксплуатации. Влияние изменения технического состояния электрооборудования на технико-экономические показатели.	6	2
	<b>2. Организация диагностирования систем электрооборудования</b>	6	2

	<p>Основные требования к организации технической эксплуатации. Организации, занимающиеся эксплуатацией, техническим обслуживанием и диагностикой электрооборудования автомобилей. Методическое обеспечение диагностики в эксплуатации.</p> <p>Международные правила и их влияние на техническую эксплуатацию электрооборудования автомобилей. Метрологическое обеспечение диагностирования. Материально-техническое обеспечение диагностирования.</p>		
3.	<p><b>Методы и средства диагностирования электрооборудования</b></p> <p>Порядок организации диагностирования и сервисного обслуживания транспортного электрооборудования. Виды и режимы диагностирования. Общая и углубленная диагностика.</p> <p>Методы диагностирования электрооборудования автомобилей и тракторов в эксплуатации.</p>	4	2
4.	<p><b>Выбор диагностических параметров электрооборудования автомобилей и тракторов и методы бортовой диагностики</b></p> <p>Классификация видов и средств диагностирования. Выбор структурных и диагностических параметров изделий и систем электрооборудования для оценки технического состояния.</p> <p>Определение наиболее часто повторяющихся неисправностей изделий электрооборудования. Диагностирование неисправностей изделий и систем электрооборудования</p>	6	2
3.	<p><b>Анализ технического состояния, дефектовка деталей и узлов ТЭ</b></p> <p>Виды дефектов и их характеристика. Назначение и сущность дефектации и сортировки деталей. Состав "Руководства по капитальному ремонту автомобилей", содержание карт дефектации.</p> <p>Методы контроля, применяемые при дефектации.</p> <p>Основные дефекты приборов электрооборудования. Способы устранения дефектов.</p>	6	2
4.	<p><b>Диагностическое оборудование и приборы, применяемое на СТО</b></p> <p>Диагностическое оборудование отечественного и зарубежного производства, применяемое при проведении работ по диагностированию в АТП и на СТО, и основные его характеристики.</p> <p>Классификация технологического оборудования по видам работ. Требования, предъявляемые к оборудованию и оснастке АТП и СТО.</p>	12	2

	<p>Стендовое оборудование для проверки состояния изделий и систем электрооборудования.</p> <p>Газоанализаторы для проверки токсичности газов.</p> <p>Беговые барабаны для определения технического состояния автомобилей с АБС/ПБС. Средства поиска неисправностей для диагностирования электрооборудования тракторов.</p> <p>Оборудование и приборы, применяемые при диагностировании электронных приборов транспортного электрооборудования.</p> <p>Контрольно-испытательные, универсальные и специальные стенды, применяемые для диагностирования различных систем, агрегатов и приборов электрооборудования автомобилей и тракторов в АТП и СТО.</p> <p>Инструмент, оснастка, приборы, используемые при диагностике электрооборудования автомобилей и тракторов.</p>		
5.	<p><b>Компьютерные технологии при диагностировании транспортного электрооборудования и элементов автоматики.</b></p> <p>Технические средства реализации информационных систем. Основные этапы построения и модификации АРМ специалиста.</p> <p>Программное обеспечение, применяемое при диагностировании транспортного электрооборудования и элементов автоматики.</p> <p>Современные операционные системы: основные возможности и отличия.</p> <p>Пакеты прикладных программ для диагностирования транспортного электрооборудования и элементов автоматики.</p> <p>Ресурсы Internet. Службы Internet. Поиск информации в сети.</p>	8	2
6.	<p><b>Организация постов диагностирования на станциях технического обслуживания (СТО)</b></p> <p>Диагностические потоки и посты. Организация постов технического обслуживания и диагностирования на автотранспортных предприятиях и станциях технического обслуживания. Оборудование постов и потоков.</p> <p>Планировка постов и потоков диагностики. Типовые проекты постов диагностики в АТП и СТО</p>	6	2
<b>Практические работы:</b>		<b>73</b>	
1.	Выбор методов диагностирования систем электрооборудования	4	
2.	Выбор оборудования, оснастки, приборов при диагностировании транспортного электрооборудования и элементов автоматики.	4	



	<b>3.</b>	Разработка алгоритма поиска неисправностей генераторов постоянного тока	4
	<b>4.</b>	Разработка алгоритма поиска неисправностей генераторов переменного тока	4
	<b>5.</b>	Разработка алгоритма поиска неисправностей аккумуляторных батарей	4
	<b>6.</b>	Разработка алгоритма поиска неисправностей электростартеров	2
	<b>7.</b>	Разработка алгоритма поиска неисправностей прерывателей-распределителей, катушек зажигания, свечей зажигания.	2
	<b>8.</b>	Разработка алгоритма поиска неисправностей электронных блоков коммутаторов	2
	<b>9.</b>	Разработка алгоритма поиска неисправностей контрольно-измерительных приборов	2
	<b>10.</b>	Разработка алгоритма поиска неисправностей систем освещения и световой сигнализации	4
	<b>11.</b>	Разработка алгоритма поиска неисправностей контактно-транзисторных, транзисторных, интегральных регуляторов напряжения.	4
	<b>12.</b>	Разработка алгоритма поиска неисправностей электронных тахометров	4
	<b>13.</b>	Поиск информации в глобальной сети Интернет, работа со справочной литературой	3
	<b>14.</b>	Программное обеспечение в области диагностирования электрооборудования автомобилей	6
	<b>15.</b>	Компьютерные технологии при диагностировании систем электрооборудования	6
	<b>16.</b>	Изучение типовых проектов постов диагностики в АТП и СТО	6
	<b>17.</b>	Проектирование постов диагностики в АТП	6
	<b>18.</b>	Проектирование постов диагностики в СТО	6
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			<b>69</b>
<b>Тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы:</b> <b>Повторная работа над учебным материалом, составление таблиц для систематизации учебного материала:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– виды и режимы диагностирования;</li> <li>– виды дефектов и их характеристика;</li> <li>– классификация технологического оборудования по видам работ. Требования, предъявляемые к оборудованию и оснастке АТП и СТО;</li> <li>– оборудование и приборы, применяемые при диагностировании электронных приборов транспортного электрооборудования;</li> </ul>			

<ul style="list-style-type: none"><li>– контрольно-испытательные, универсальные и специальные стенды, применяемые для диагностирования различных систем, агрегатов и приборов электрооборудования автомобилей и тракторов в АТП и СТО;</li><li>– методы и средства диагностирования электрооборудования автомобилей и тракторов в эксплуатации;</li></ul> <p><b>Повторная работа над учебным материалом, выполнение схем:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– оборудование и приборы, применяемые для диагностирования транспортного электрооборудования;</li><li>– оборудование и приборы, применяемые при диагностировании электронных приборов транспортного электрооборудования;</li></ul> <p><b>Повторная работа над учебным материалом:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– принцип действия, устройство и конструкцию изделий, узлов и деталей транспортного электрооборудования и элементов автоматики;</li><li>– условия эксплуатации и технические требования, предъявляемые к изделиям транспортного электрооборудования и автоматики;</li><li>– общая и углубленная диагностика;</li><li>– организация постов технического обслуживания и диагностирования на автотранспортных предприятиях и станциях технического обслуживания;</li></ul> <p><b>Ответы на контрольные вопросы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– способы устранения дефектов;</li></ul> <p><b>Чтение текста, выписка из текста:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– контрольно-испытательные, универсальные и специальные стенды, применяемые для диагностирования различных систем, агрегатов и приборов электрооборудования автомобилей и тракторов в АТП и СТО;</li><li>– компьютерные технологии при диагностировании транспортного электрооборудования и элементов автоматики;</li></ul> <p><b>Повторная работа над учебным материалом, проектирование компонентов профессиональной деятельности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– типовые проекты постов диагностики в АТП и СТО;</li></ul> <p><b>Выполнение графических работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– планировка постов и потоков диагностики;</li></ul> <p><b>Решение производственных задач:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– составление алгоритма поиска неисправностей в системах системы электропитания</li><li>– составление алгоритма поиска неисправностей в аккумуляторных батареях;</li><li>– составление алгоритма поиска неисправностей в электростартерах</li><li>– составление алгоритма поиска неисправностей в системах зажигания</li><li>– составление алгоритма поиска неисправностей в контрольно-измерительных приборах (КИП)</li></ul>		
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>– составление алгоритма поиска неисправностей в системах освещения и световой сигнализации</li> <li>– составление алгоритма поиска неисправностей в системах электронных блоков реле-регуляторов</li> </ul> <p><b>Подготовка сообщений к выступлению на семинаре:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– неисправности транспортного электрооборудования и элементов автоматики и обнаружение дефектов</li> </ul>			
<b>Тема 1.2</b>	<b>Содержание</b>	<b>93</b>	
<b>Диагностирование систем транспортного электрооборудования</b>	<b>1. Методы и средства диагностирования системы электропитания автотранспортного электрооборудования (АТЭ)</b> Особенности диагностирования систем электроснабжения. Аналитический и технический методы диагностирования. Оборудование, стенды и приборы, применяемые при диагностировании систем электропитания АТЭ.	4	1
	<b>2. Диагностирование, поиск неисправностей и способы их устранения в аккумуляторных батареях</b> Особенности диагностирования аккумуляторных батарей. Методы диагностирования аккумуляторных батарей для выявления открытых неисправностей и способы устранения выявленных неисправностей. Оборудование, стенды и приборы, применяемые при диагностировании аккумуляторных батарей	6	2
	<b>3. Диагностирование, поиск неисправностей и способ их устранения в электростартерах</b> Особенности диагностирования электростартеров. Методы диагностирования электростартеров. Способы устранения выявленных неисправностей. Оборудование, стенды и приборы, применяемые при диагностировании электростартеров.	6	2
	<b>4. Диагностирование приборов системы зажигания и автоматики с помощью диагностических стендов и приборов</b> Особенности диагностирования. Диагностирование прерывателей-распределителей и катушек зажигания с помощью стенда СПЗ – 8 М. Диагностирование свечей зажигания прибором Э 203. Диагностирование электронных блоков коммутаторов. Оборудование, стенды и приборы, применяемые при диагностировании системы зажигания	8	2
	<b>5. Диагностирование системы контрольно-измерительных приборов (КИП)</b> Особенности диагностирования контрольно-измерительных приборов. Оборудование, стенды и приборы, применяемые при диагностировании	6	2

	контрольно-измерительных приборов		
<b>6.</b>	<b>Методы и средства диагностирования системы освещения и световой сигнализации</b> Особенности диагностирования светотехнических приборов, световой и звуковой сигнализации. Методы диагностирования. Оборудование, приборы, применяемое при диагностировании осветительной и светосигнальной аппаратуры	6	2
<b>7.</b>	<b>Диагностирование электронных блоков реле-регуляторов</b> Особенности диагностирования блоков реле-регуляторов. Порядок диагностирования контактно-транзисторных и транзисторных регуляторов напряжения.	4	2
<b>8.</b>	<b>Диагностирование интегральных регуляторов напряжения</b> Особенности диагностирования регуляторов напряжения. Порядок диагностирования и технического обслуживания интегральных регуляторов напряжения. Оборудование, стенды и приборы, применяемые при диагностировании интегральных регуляторов напряжения	6	2
<b>9.</b>	<b>Диагностирование информационных систем и датчиков</b> Особенности диагностирования информационных систем и датчиков. Порядок диагностирования и технического обслуживания информационных систем и датчиков. Оборудование, стенды и приборы, применяемые при диагностировании информационных систем и датчиков	6	2
<b>10.</b>	<b>Диагностирование электропривода и вспомогательного оборудования</b> Особенности диагностирования электропривода и вспомогательного оборудования. Порядок диагностирования и технического обслуживания электропривода и вспомогательного оборудования. Оборудование, стенды и приборы, применяемые при диагностировании электропривода и вспомогательного оборудования.	19	2
	<b>Диагностирование электронных тахометров и других электронных приборов</b> Особенности диагностирования электронных устройств систем. Диагностирование электронных тахометров и других электронных приборов. Оборудование, приборы, применяемые для диагностирования электронных приборов.	6	2
	<b>Методы и средства диагностирования электронных систем</b>	6	2

	Международные стандарты по диагностике автомобилей. Последовательная передача данных по шине CAN. Средства поиска неисправностей при диагностировании электронных систем управления.		
	<b>Особенности диагностирования элементов электрооборудования в экстремальных условиях</b> Особенности эксплуатации автомобилей в экстремальных условиях работы. Особенности обеспечения пуска двигателей в северных условиях.	6	2
<b>9.</b>	<b>Прогнозирование технического состояния изделий транспортного электрооборудования и автоматики</b> с целью своевременного проведения ремонтно-восстановительных работ и повышения безаварийности эксплуатации автотранспорта	4	2
<b>Лабораторные работы:</b>		<b>60</b>	
<b>1.</b>	Диагностирование приборов систем электропитания АТЭ. Анализ технического состояния, проведение дефектовки	4	
<b>2.</b>	Диагностирование аккумуляторных батарей. Анализ технического состояния, проведение дефектовки	4	
<b>3.</b>	Диагностирование электростартеров. Анализ технического состояния, проведение дефектовки	4	
<b>4.</b>	Диагностирование прерывателей-распределителей и катушек зажигания	4	
<b>5.</b>	Диагностирование свечей зажигания с помощью диагностических стендов и приборов. Анализ технического состояния, проведение дефектовки	4	
<b>6.</b>	Диагностирование электронных блоков коммутаторов. Анализ технического состояния, проведение дефектовки	4	
<b>7.</b>	Диагностирование системы зажигания при помощи мотор-тестера. Анализ технического состояния, проведение дефектовки	4	
<b>8.</b>	Проверка и установка зажигания карбюраторного двигателя.	4	
<b>9.</b>	Проверка контрольно-измерительных приборов	4	
<b>10.</b>	Диагностирование системы освещения и световой сигнализации. Анализ технического состояния, проведение дефектовки. Проверка и регулировка установки фар.	4	
<b>11.</b>	Диагностирование электронных блоков и приборов. Анализ технического состояния, проведение дефектовки	4	
<b>12.</b>	Диагностирование контактно-транзисторных и транзисторных регуляторов напряжения. Анализ технического состояния, проведение дефектовки	4	

	<b>13.</b>	Диагностирование интегральных регуляторов напряжения. Анализ технического состояния, проведение дефектовки	4	
	<b>14.</b>	Диагностирование электронных тахометров. Анализ технического состояния, проведение дефектовки	4	
	<b>15.</b>	Анализ технического состояния и диагностирование электрооборудования переносными приборами	4	
	<b>Практические работы:</b>		<b>6</b>	
	<b>1.</b>	Прогнозирование технического состояния изделий транспортного электрооборудования и автоматики	6	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			<b>74</b>	
<p><b>Тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы:</b>  <b>Повторная работа над учебным материалом, составление таблиц для систематизации учебного материала:</b>          – стенды и приборы, применяемые при диагностировании систем электропитания АТЭ;  <b>Повторная работа над учебным материалом:</b>          – диагностирование приборов системы зажигания и автоматики с помощью диагностических стендов и приборов;          – диагностирование и техническое обслуживание интегральных регуляторов напряжения;  <b>Аналитическая обработка текста:</b>          – методы и средства диагностирования системы электропитания автотранспортного электрооборудования (АТЭ);  <b>Конспектирование текста учебника, выполнение схем, рисунков:</b>          – методы и средства диагностирования системы освещения и световой сигнализации;  <b>Ответы на контрольные вопросы:</b>          – диагностирование и техническое обслуживание электронных блоков реле-регуляторов;  <b>Подготовка сообщений к выступлению на семинаре:</b>          – прогнозирование технического состояния изделий транспортного электрооборудования и автоматики.</p>				
<p><b>Производственная практика</b>  <b>Виды работ:</b>  <b>1.Работа на рабочих местах на постах диагностики:</b>          – соблюдение правил по технике безопасности труда на предприятии и на рабочих местах;          – выполнение правил проведения работ и инструкций по безопасности труда;          – выполнение работ по техническому обслуживанию и сопутствующему ремонту электрооборудования</p>			<b>72</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>– замер параметров технического состояния автомобилей;</li> <li>– заключение о техническом состоянии;</li> <li>– ознакомление с оснащением поста (линии) диагностики;</li> <li>– измерение параметров, изучение приемов замера их и сравнения с нормативными;</li> <li>– оформление технической документации;</li> <li>– соблюдение техники безопасности;</li> <li>– диагностика генераторов, стартеров, аккумуляторных батареи, приборов зажигания.</li> </ul>		
<i>Экзамен</i>		
<b><i>ВСЕГО</i></b>	<b>537</b>	
<b><i>Максимальная</i></b>	<b>429</b>	
<b><i>Самостоятельная</i></b>	<b>143</b>	
<b><i>Аудиторная</i></b>	<b>286</b>	

#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 Проведение диагностирования транспортного электрооборудования и автоматики**

##### **4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля предполагает наличие:

- учебных кабинетов: «Устройства автомобилей», «Технического обслуживания и ремонта автомобилей»;
- лабораторий: «Электроэнергетических систем транспортного электрооборудования и технической эксплуатации и обслуживания транспортного электрооборудования» ;
- мастерских: слесарно-механической, электромонтажной

Оборудование учебных кабинетов и рабочих мест учебных кабинетов:

Лаборатория технической эксплуатации и обслуживания транспортного электрооборудования

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- плакаты;
- техническая документация;
- методическая документация;
- макеты узлов и агрегатов трансмиссии;
- макеты двигателей;
- макеты передних и задних мостов.

Технические средства обучения:

- компьютеры,
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено

##### **4.2 Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

Учебники и учебные пособия:

1. Мазнев А. С., Электрические аппараты и цепи подвижного состава,- М.: «Академия», 2012 г.
2. Яковлев В.Ф. Диагностика электронных систем автомобиля. – М.: ООО «СОЛОН-Пресс», 2012 г.

**Дополнительные источники:**

1. Схемы зажигания ВАЗ - 2106,21063, 21060, 2108, 2109, 21099, 21093, 21083,2105, 2104.- М.: Изд. «За рулем», 2002.

**Интернет ресурсы:**

Нормативно-технические документы. - Режим доступа: <http://www.complexdoc.ru>

- Твой автомир. - Режим доступа: <http://avtolook.ru/>

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>

-Электронная библиотека Razum.ru. - Режим доступа: <http://www.razym.ru/index.php>



#### 4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Диагностирование транспортного электрооборудования и автоматики» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Выполнение работ по профессии рабочего».

#### 4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

**Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу:**

- наличие высшего образования, соответствующее профилю модуля «Диагностирование транспортного электрооборудования и автоматики»;
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы не менее 3 лет;
- прохождение стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 3 года

**Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:**

- наличие высшего образования, соответствующее профилю;
- опыт работы в производственных предприятиях, соответствующей направленности не менее 5 лет;
- прохождение стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

### 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПМ.04 «ПРОВЕДЕНИЕ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТНОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И АВТОМАТИКИ»

#### 5.1 Контроль и оценка результатов освоения профессиональных компетенций

Результаты (освоенные ПК)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
		<b>Входной контроль в форме тестирования</b>
		<u>Входной контроль в форме:</u> Тестирования, Устного опроса
ПК 4.1. Определять техническое состояние деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования и автоматики.	- изложение правил диагностирования транспортного электрооборудования и автоматики	<u>Текущий контроль:</u> Тестирование Устный опрос
	-разработка алгоритма поиска неисправностей в системах транспортного электрооборудования	<u>Текущий контроль:</u> Тестирование Устный опрос Практическое задание: выполнение лабораторной работы Экспертная оценка выполненного

		<p>практического задания;          Экспертиза алгоритма выполнения задания  <u>Итоговый контроль:</u>          Дифференцированный зачёт</p>
	<p>-быстрота и правильность обнаружения причин неисправностей</p>	<p><u>Текущий контроль:</u>          Тестирование          Устный опрос          Практическое задание:          выполнение лабораторной работы          Экспертная оценка выполненного практического задания;          Экспертная оценка качества выполненного задания <u>Итоговый контроль:</u>          Дифференцированный зачёт</p>
	<p>-проведение сравнительного анализа современных систем</p>	<p>Практическое задание:          выполнение лабораторной работы          Экспертная оценка выполненного практического задания.</p>
	<p>– правильность выбора диагностических параметров для определения технического состояния автомобиля его агрегатов и систем;</p>	<p><u>Текущий контроль:</u>          Тестирование          Устный опрос          Практическое задание:          выполнение лабораторной работы          Экспертная оценка качества выполненного задания <u>Итоговый контроль:</u>          Дифференцированный зачёт</p>
	<p>– - правильность принятия решения по результатам определения технического состояния систем транспортного электрооборудования</p>	<p><u>Текущий контроль:</u>          Тестирование          Устный опрос          Практическое задание:          выполнение лабораторной работы          Экспертная оценка качества выполненного задания <u>Итоговый контроль:</u>          Дифференцированный зачёт</p>
	<p>-выбор методов диагностирования систем, изделий, узлов и деталей транспортного электрооборудования и элементов автоматики</p>	<p><u>Текущий контроль:</u>          Тестирование          Устный опрос          Практическое задание:          выполнение лабораторной работы          Экспертная оценка выполненного задания.  <u>Итоговый контроль:</u></p>

		Дифференцированный зачёт
	обоснованный выбор диагностического оборудования для определения технического состояния систем, изделий, узлов и деталей транспортного электрооборудования и элементов автоматики	<u>Текущий контроль:</u> Тестирование Устный опрос Практическое задание: выполнение лабораторной работы Экспертная оценка выполненного задания. <u>Итоговый контроль:</u> Дифференцированный зачёт
	-выбор стендов, приборов диагностирования систем, изделий, узлов и деталей транспортного электрооборудования и элементов автоматики	<u>Текущий контроль:</u> Тестирование Устный опрос Практическое задание: выполнение лабораторной работы Экспертная оценка выполненного задания. <u>Итоговый контроль:</u> Дифференцированный зачёт
	-проведение диагностических работ систем транспортного электрооборудования, демонстрация навыков диагностики	<u>Текущий контроль:</u> Тестирование Устный опрос Практическое задание: выполнение лабораторной работы Экспертная оценка выполненного задания. Экспертная оценка качества выполненного задания <u>Итоговый контроль:</u> Дифференцированный зачёт
	-умение решать прикладные задачи, используя пакеты прикладных программ	<u>Текущий контроль:</u> Устный опрос Практическое задание: выполнение лабораторной работы Экспертная оценка выполненного задания. <u>Итоговый контроль:</u> Дифференцированный зачёт
	-применение компьютерных технологий при диагностировании транспортного электрооборудования и элементов автоматики;	<u>Текущий контроль:</u> Тестирование Устный опрос Практическое задание: выполнение лабораторной работы Экспертная оценка выполненного

		<p>задания.  <u>Итоговый контроль:</u>  Дифференцированный зачёт</p>
	<p>-определение причин отказа в работе отдельных систем и приборов электрооборудования и устранение их;</p>	<p><u>Текущий контроль:</u>  Тестирование  Устный опрос  Практическое задание:  выполнение лабораторной работы  Экспертная оценка выполненного задания.  Экспертная оценка качества выполненного задания  <u>Итоговый контроль:</u>  Дифференцированный зачёт</p>
	<p>-выбор методов дефектации деталей</p>	<p><u>Текущий контроль:</u>  Тестирование;  Устный опрос  Практическое задание:  выполнение лабораторной работы  Экспертная оценка выполненного задания.  Экспертная оценка качества выполненного задания  <u>Итоговый контроль:</u>  Дифференцированный зачёт</p>
	<p>-проведение дефектации деталей и узлов транспортного электрооборудования и автоматики</p>	<p><u>Текущий контроль:</u>  Тестирование  Устный опрос  Практическое задание:  выполнение лабораторной работы  Экспертная оценка выполненного задания.  Экспертная оценка качества выполненного задания  <u>Итоговый контроль:</u>  Дифференцированный зачёт</p>
	<p>- правильность выбора комплекта учетно-отчетной документации по диагностированию деталей и узлов транспортного электрооборудования и автоматики ;  -демонстрация навыков оформления документации</p>	<p><u>Текущий контроль:</u>  Тестирование  Устный опрос  Практическое задание:  выполнение лабораторной работы  Экспертная оценка выполненного задания.  Экспертная оценка качества выполненного задания  <u>Итоговый контроль:</u>  Дифференцированный зачёт</p>

<p>ПК 4.3. Прогнозировать техническое состояние изделий транспортного электрооборудования и автоматики с целью своевременного проведения ремонтно-восстановительных работ и повышения безаварийности эксплуатации автотранспорта</p>	<p>Умение прогнозировать техническое состояние изделий транспортного электрооборудования и автоматики</p>	<p><u>Текущий контроль:</u> Тестирование Устный опрос Практическое задание: выполнение лабораторной работы Экспертная оценка выполненного задания.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 5.2 Контроль и оценка результатов освоения общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы профессионального модуля; активное участие в учебных, образовательных, воспитательных мероприятиях в рамках профессии; достижение высоких результатов, стабильность результатов, портфолио достижений.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин; – оценка эффективности и качества выполнения;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы профессионального модуля; - оценка за решение проблемно-ситуационных задач на практических занятиях; - устный экзамен; - положительные отзывы руководителей производственной практики от предприятий-баз практики
ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин;	
ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные	
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	– работа с программой КОМПАС-3D	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы профессионального

		<p>модуля;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение рефератов, заданий для самостоятельной работы,</li> <li>- выполнение исследовательской творческой работы.</li> </ul>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<p>– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы профессионального модуля;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в ролевых (деловых) играх и тренингах;</li> <li>- выполнение заданий учебной и производственной практики.</li> </ul>
<p>ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий</p>	<p>– самоанализ и коррекция результатов собственной работы</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы профессионального модуля;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в ролевых (деловых) играх и тренингах;</li> <li>- выполнение заданий учебной и производственной практики.</li> </ul>
<p>ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>– организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы профессионального модуля;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в ролевых (деловых) играх и тренингах;</li> <li>- выполнение рефератов, заданий по самостоятельной работе,</li> <li>- выполнение исследовательской творческой работы;</li> <li>- выполнение заданий учебной и производственной практики.</li> </ul>
<p>ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>– анализ инноваций в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин;</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы профессионального модуля;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение рефератов, заданий по самостоятельной работе,</li> <li>- выполнение исследовательской творческой работы;</li> <li>- выполнение заданий учебной и производственной практики.</li> </ul>

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ 04 Проведение диагностирования транспортного электрооборудования и  
автоматики**

**УП 04.01 Учебная практика**

Разработчик: Немытов А.С., мастер производственного обучения первой  
квалификационной категории ГАПОУ ТО «ТКТС»



## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 1.1. Область применения программы учебной практики

Программа учебной практики УП.04.01 является частью программы подготовки квалифицированных специалистов по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного), в части освоения основного вида деятельности от 22 апреля 2014 г. N 387.

ВД 4 Проведение диагностирования транспортного электрооборудования и автоматики и соответствующих профессиональных (ПК) и общих компетенций (ОК).

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 4.1. Определять техническое состояние деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования и автоматики.

ПК 4.2. Анализировать техническое состояние и производить дефектовку деталей и узлов транспортного электрооборудования и автоматики.

ПК 4.3. Прогнозировать техническое состояние изделий транспортного электрооборудования и автоматики с целью своевременного проведения ремонтно-восстановительных работ и повышения безаварийности эксплуатации автотранспорта.

Данная программа учебной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовки по укрупненной группе 23.00.00 Транспортные средства.

### 1.2 Цели и задачи

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающий в ходе освоения УП.04.01 учебной практики, ПМ.04 Проведение диагностирования транспортного электрооборудования и автоматики

Должен

#### **знать:**

- порядок организации диагностирования и сервисного обслуживания транспортного электрооборудования;

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

**уметь:**

- разрабатывать алгоритм поиска неисправностей в системах транспортного электрооборудования;
- выбирать методы диагностирования систем, изделий, узлов и деталей транспортного электрооборудования и элементов автоматики;
- пользоваться справочной литературой и Интернетом для получения необходимой технической информации;
- использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности;
- применять компьютерные технологии при диагностировании транспортного электрооборудования и элементов автоматики;
- анализировать техническое состояние и производить дефектовку деталей и узлов транспортного электрооборудования и автоматики;
- прогнозировать техническое состояние изделий транспортного электрооборудования и автоматики с целью своевременного проведения ремонтно-восстановительных работ и повышения безаварийности эксплуатации автотранспорта.

**иметь практический опыт в:**

- определения технического состояния систем, изделий, узлов и деталей транспортного электрооборудования и элементов автоматики.

**1.3.Количество часов на освоение программы учебной практики:**

Всего:

- количество недель: 1
- количество часов: 36 часов.

**2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

2.1 Результатом освоения рабочей программы УП.04.01 Учебной практики является сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений и получения опыта практической деятельности в рамках МДК 04.01, по профессиональному модулю ПМ 04. ОПОП СПО по основному виду профессиональной деятельности (ВПД), ВД 4 Проведение диагностирования транспортного электрооборудования и автоматики - освоение ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по избранной профессии: ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3. ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9.

Результаты практики, подлежащие оценке

<b>ПК 4.1. Определять техническое состояние деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования и автоматики</b>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Действия</b>	<b>Умения</b>
Знакомство с производственно-технологической документацией на выполняемые работы	Пользоваться стендами и приборами для испытания и регулирования систем дистанционного управления Испытывать и регулировать электрические системы дистанционного управления
Подключение к испытываемой системе дистанционного управления необходимых измерительных приборов или специализированного диагностического комплекса	
Подача на вход системы тестовых воздействий в соответствии с документацией на испытываемую систему	
Анализ отклика системы на воздействие. Заключение об исправности или неисправности системы	
Регулировка аппаратуры, образующей системы дистанционного управления	
Локализация и устранение неисправности в системе управления	
Повторное испытание системы дистанционного управления	
<b>ПК 4.2. Анализировать техническое состояние и производить дефектовку деталей и узлов транспортного электрооборудования и автоматики</b>	
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>
Знакомство с производственно-технологической документацией на выполняемые работы	Использовать стенды и приборы для диагностирования неисправностей электрических цепей и оборудования Проводить испытания электрооборудования и электрических цепей с использованием диагностических комплексов Интерпретировать результаты, полученные при помощи диагностического комплекса, для локализации неисправности и поиска путей ее устранения
Включение диагностического комплекса, проверка готовности его к работе	
Размещение и закрепление диагностируемого оборудования на диагностическом комплексе	
Подключение диагностического комплекса к проверяемым электрическим цепям или оборудованию	
Выполнение цикла испытаний электрических цепей или электрооборудования в соответствии с технической документацией на диагностический комплекс и на проверяемое оборудование	
Анализ полученных данных о работе диагностируемого оборудования с использованием конструкторско-технологической документации на комплекс и испытываемое оборудование, а также личного опыта	
Заключение об исправности или	

неисправности диагностируемого оборудования	
При обнаружении неисправности локализация ее и принятие мер для ее устранения	
Повторная проверка работы схемы с использованием диагностического комплекса, а также под нагрузкой	
<b>ПК 4.3. Прогнозировать техническое состояние изделий транспортного электрооборудования и автоматики с целью своевременного проведения ремонтно-восстановительных работ и повышения безаварийности эксплуатации автотранспорта</b>	
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>
Знакомство с производственно-технологической документацией на устройство	Использовать стенды и приборы для диагностирования неисправностей электрических цепей и оборудования
Подключение источников эталонных сигналов и измерительных приборов к контрольным точкам устройств информационной электроники (УИЭ)	Проводить испытания электрооборудования и электрических цепей с использованием диагностических комплексов
Подача тестового воздействия на УИЭ, получение диагностической информации	Осуществлять профилактическое обслуживание УИЭ для поддержания их в работоспособном состоянии
Обработка диагностической информации с использованием данных, приведенных в технологической документации	Выполнять диагностику УИЭ и образующих их блоков при возникновении неисправностей
Настройка параметров УИЭ. Локализация и устранение неисправностей в УИЭ с помощью ремонта неисправного блока или замены его	Выполнять настройку УИЭ для соответствия их параметров требованиям конструкторской документации
Повторное испытание УИЭ. Подключение компьютера к УИЭ, содержащего компоненты микропроцессорных систем, запуск на нем специализированного программного обеспечения для взаимодействия с УИЭ	Обновлять программное обеспечение микропроцессорной системы
Обновление программного обеспечения микропроцессорных элементов	Вводить в систему исходные данные, необходимые для работы системы
Ввод исходных данных и получение диагностической информации о работе системы	Получать информацию об ошибках и неисправностях оборудования, возникших в процессе работы системы

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Тематический план учебной практики (техническое обслуживание) 36 часов.

Код ПК	Код и наименования профессиональных модулей, МДК, разделов, тем.	Количество часов по учебному плану	Виды работ	Общие формулировки заданий	Ожидаемый результат (процесс/продукт)	Количество часов на выполнение задания
1	2	3	4	5	6	7
<b>ПМ 04. Проведение диагностирования транспортного электрооборудования и автоматики</b>						
<b>МДК 04.01 Диагностирование деталей, узлов, изделий и систем транспортного электрооборудования и автоматики</b>						
<b>УП.04.01 Учебная практика - 36 часов</b>						
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	Тема 1. Вводное занятие. Диагностирование аккумуляторных батарей.	6	ВР 1. Диагностирование аккумуляторных батарей	<b>Задание 1.</b> Понятие целей задач учебной практики, профессионального модуля и междисциплинарных курсов. 1. Диагностирование состояния аккумуляторной батареи нагрузочной вилкой. 2. Диагностирование состояния аккумуляторной батареи прибором ZECA 210. 3. Диагностирование состояния электролита. 4. Применение диагностических приборов и оборудования. 5. Использовать специальный инструмент, приборы, оборудование.	<b>Результат:</b> Знать цели и задачи учебной практики, пройти инструктаж по охране труда и технике безопасности по работе в мастерской. 1. Уметь диагностировать состояние аккумуляторной батареи нагрузочной вилкой. 2. Уметь диагностировать состояние аккумуляторной батареи прибором ZECA 210. 3. Уметь диагностировать состояние электролита. 4. Уметь применять диагностические приборы и оборудование. 5. Уметь применять специальный инструмент,	6

					приборы, оборудование.	
<b>Тема 2. Диагностирование генератора автомобиля и его деталей.</b>	6	<b>ВР 2.</b> Диагностирование генератора автомобиля.	<b>Задание 2.</b> 1. Диагностирование состояния генератора на стенде Скиф. 2. Производить разборку, сборку генератора автомобиля. 3. Диагностирование состояния деталей генератора. 4. Применить диагностические приборы и оборудование. 5. Использовать специальный инструмент, приборы, оборудование;		<b>Результат:</b> 1. Уметь диагностировать состояние генератора. 2. Уметь проводить разборку и сборку генератора. 3. Уметь диагностировать состояние деталей генератора. 4. Уметь применять специальный инструмент, приборы, оборудование. 5. Уметь применять диагностические приборы и оборудование.	6
<b>Тема 3. Диагностирование стартера автомобиля и его деталей.</b>	6	<b>ВР 3</b> Диагностирование стартера автомобиля.	<b>Задание 3.</b> 1. Выбрать и использовать инструментами и приспособлениями для слесарных работ. 2. Диагностирование состояния стартера на стенде Скиф. 3. Производить разборку, сборку стартера автомобиля. 4. Диагностирование состояния деталей стартера. 5. Применить диагностические приборы и оборудование. 6. Использовать специальный инструмент, приборы,		<b>Результат:</b> 1. Уметь выбрать и использовать инструменты и приспособления для слесарных работ. 2. Уметь диагностировать состояние стартера. 3. Уметь проводить разборку и сборку стартера. 4. Уметь определять техническое состояние деталей стартера. 5. Уметь применять диагностические приборы и оборудование. 6. Уметь использовать специальный инструмент,	6

				оборудование.	приборы, оборудование.	
	<b>Тема 4. Компьютерная диагностика автомобиля.</b>	18	<b>ВР. 4</b> Компьютерная диагностика автомобиля.	<b>Задание 4.</b> 1. Применить диагностические приборы и оборудование. 2. Компьютерная диагностика автомобиля сканером АСКАН-10. 3. Компьютерная диагностика автомобиля сканером Mega macs 55. 4. Компьютерная диагностика автомобиля сканером CARMAN SCAN VG. 5. Использовать специальный инструмент, приборы, оборудование.	<b>Результат:</b> 1. Уметь применять диагностические приборы и оборудование. 2. Уметь применять сканер АСКАН-10. 3. Уметь применять сканер Mega macs 55. 4. Уметь применять сканер CARMAN SCAN VG. 5. Уметь использовать специальный инструмент, приборы, оборудование.	18
<b>ИТОГО</b>		<b>36</b>				<b>36</b>





#### 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

##### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация рабочей программы учебной практики предполагает наличие лаборатории Технической эксплуатации и обслуживания транспортного электрооборудования

Оснащение лаборатории Технической эксплуатации и обслуживания транспортного электрооборудования

##### 1. Оборудование:

- автомобиль Форд Мондео
- автомобиль Фольксваген Пассат
- стенд для проверки генераторов, стартеров
- сканер АСКАН-10
- сканер Mega macs 55.
- сканер CARMAN SCAN VG.
- зарядное устройство
- аккумуляторная батарея
- стартер
- генератор

##### 2. Инструменты и приспособления:

- набор ключей
- набор отверток
- набор щупов
- съемники
- паяльник
- контрольная лампа

##### 3. Материалы:

- припой
- канифоль
- паста паяльная
- изоляционная лента
- термоусадочная трубка
- обжимные гильзы
- разъёмы

##### 4. Средства обучения:

- плакаты
- инструкционные карты
- компьютер

##### 4.2 Информационное обеспечение обучения.

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, нормативно – технической документации, Интернет – ресурсов**

##### Основные источники:

1. Пехальский А.П. Устройство автомобилей: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2016 ЭБС. Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/elibrary/>
2. Доронкин В.Г. Ремонт автомобильного электрооборудования: учеб. пособие для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2012;
3. Набоких В.А. Электрооборудование автомобилей и тракторов: учебник для СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2015 ЭБС. Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/elibrary/>

##### Дополнительные источники:

1. [В. А. Стуканов, К. Н. Леонтьев](#) Устройство автомобилей. М.: [Форум](#), 2014 г. - 496 с;
2. [Б. С. Покровский, В. А. Скакун](#) Справочник слесаря. – М.: [Академия](#), 2013 г. 384 с.;

3. Панфилов В.А. Электрические измерения: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2012.

#### Интернет-ресурсы:

1. Автомобильный портал. - Режим доступа: <http://www.driveforce.ru>
2. За рулем online. - Режим доступа: <http://www.zr.ru/>
3. Нормативно-технические документы. - Режим доступа: <http://www.complexdoc.ru>
4. Твой автомир. - Режим доступа: <http://avtolook.ru/>
6. Электронная библиотека Razum.ru. - Режим доступа: <http://www.razym.ru/index.php>

#### 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения концентрированно.

### 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

5.1. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ. В результате освоения учебной практики в рамках профессиональных модулей и междисциплинарных курсов обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Результаты (обучения освоенные умения в рамках ВПД)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Пользуется стендами и приборами для испытания и регулирования систем дистанционного управления	<p>Экспертная оценка и наблюдение за выполнением практических заданий.</p> <p><b>Формы контроля обучения:</b> – практические задания по работе с информацией, документами, литературой;</p> <p><b>Формы оценки результативности обучения:</b> - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка</p> <p><b>Методы контроля направлены на проверку умения студентов:</b> – делать осознанный выбор способов действий из ранее известных; – осуществлять коррекцию(исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий; – работать в группе и представлять, как свою, так и позицию группы.</p> <p><b>Методы оценки результатов обучения:</b> – мониторинг роста самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся – формирование результата итоговой аттестации по дисциплине на основе суммы результатов текущего контроля.</p>
Испытывает и регулирует электрические системы дистанционного управления	
Использует стенды и приборы для диагностирования неисправностей электрических цепей и оборудования	
Проводит испытания электрооборудования и электрических цепей с использованием диагностических комплексов	
Интерпретирует результаты, полученные при помощи диагностического комплекса, для локализации неисправности и поиска путей ее устранения	
Осуществляет профилактическое обслуживание УИЭ для поддержания их в работоспособном состоянии	
Выполняет диагностику УИЭ и образующих их блоков при возникновении неисправностей	
Выполняет настройку УИЭ для соответствия их параметров требованиям конструкторской документации	
Обновляет программное обеспечение микропроцессорной системы	
Вводит в систему исходные данные, необходимые для работы системы	

Получает информацию об ошибках и неисправностях оборудования, возникших в процессе работы системы	
---------------------------------------------------------------------------------------------------	--

**Студенты при прохождении учебной практики обязаны:**

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдать действующие правила внутреннего трудового распорядка;
- изучать и строго соблюдать нормы охраны труда и правила пожарной безопасности.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ 04 Проведение диагностирования транспортного электрооборудования и автоматики**

**ПП 04.01 Производственная практика (по профилю специальности)**

Разработчик: Немытов А.С., мастер производственного обучения первой квалификационной категории ГАПОУ ТО «ТКТТС»

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 1.1. Область применения программы учебной практики

Программа производственной практики (по профилю специальности) ПП.04.01 является частью программы подготовки квалифицированных специалистов по специальности 23.02.05

Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного), в части освоения основного вида деятельности от 22 апреля 2014 г. N 387.

ВД 4 Проведение диагностирования транспортного электрооборудования и автоматики и соответствующих профессиональных (ПК) и общих компетенций (ОК).

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 4.1. Определять техническое состояние деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования и автоматики.

ПК 4.2. Анализировать техническое состояние и производить дефектовку деталей и узлов транспортного электрооборудования и автоматики.

ПК 4.3. Прогнозировать техническое состояние изделий транспортного электрооборудования и автоматики с целью своевременного проведения ремонтно-восстановительных работ и повышения безаварийности эксплуатации автотранспорта.

Данная программа производственной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовки по укрупненной группе 23.00.00 Транспортные средства.

### 1.2 Цели и задачи

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающий в ходе освоения ПП 04.01 Производственная практика (по профилю специальности), ПМ 04 Проведение диагностирования транспортного электрооборудования и автоматики

Должен

**знать:**

- порядок организации диагностирования и сервисного обслуживания транспортного электрооборудования;

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

**уметь:**

- разрабатывать алгоритм поиска неисправностей в системах транспортного электрооборудования;
- выбирать методы диагностирования систем, изделий, узлов и деталей транспортного электрооборудования и элементов автоматики;
- пользоваться справочной литературой и Интернетом для получения необходимой технической информации;
- использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности;
- применять компьютерные технологии при диагностировании транспортного электрооборудования и элементов автоматики;
- анализировать техническое состояние и производить дефектовку деталей и узлов транспортного электрооборудования и автоматики;
- прогнозировать техническое состояние изделий транспортного электрооборудования и автоматики с целью своевременного проведения ремонтно-восстановительных работ и повышения безаварийности эксплуатации автотранспорта.

**иметь практический опыт в:**

- определения технического состояния систем, изделий, узлов и деталей транспортного электрооборудования и элементов автоматики.

**1.3.Количество часов на освоение программы учебной практики:**

Всего:

- количество недель: 3
- количество часов: 72 часа.

**2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

2.1 Результатом освоения рабочей программы ПП 04.01 Производственная практика (по профилю специальности) является сформированность у обучающихся практических профессиональных умений и получения опыта практической деятельности в рамках МДК 04.01, по профессиональному модулю ПМ 04. ОПОП СПО по основному виду профессиональной деятельности (ВПД),

ВД 4 Проведение диагностирования транспортного электрооборудования и автоматики

- освоение ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по избранной профессии:

ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4.

ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9.

Результаты практики, подлежащие оценке

<b>ПК 4.1. Определять техническое состояние деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования и автоматики</b>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Действия</b>	<b>Умения</b>
Знакомство с производственно-технологической документацией на выполняемые работы	Пользоваться стендами и приборами для испытания и регулирования систем дистанционного управления Испытывать и регулировать электрические системы дистанционного управления
Подключение к испытываемой системе дистанционного управления необходимых измерительных приборов или специализированного диагностического комплекса	
Подача на вход системы тестовых воздействий в соответствии с документацией на испытываемую систему	
Анализ отклика системы на воздействие. Заключение об исправности или неисправности системы	
Регулировка аппаратуры, образующей системы дистанционного управления	
Локализация и устранение неисправности в системе управления	
Повторное испытание системы дистанционного управления	
<b>ПК 4.2. Анализировать техническое состояние и производить дефектовку деталей и узлов транспортного электрооборудования и автоматики</b>	
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>
Знакомство с производственно-технологической документацией на выполняемые работы	Использовать стенды и приборы для диагностирования неисправностей электрических цепей и оборудования Проводить испытания электрооборудования и электрических цепей с использованием диагностических комплексов Интерпретировать результаты, полученные при помощи диагностического комплекса, для локализации неисправности и поиска путей ее устранения
Включение диагностического комплекса, проверка готовности его к работе	
Размещение и закрепление диагностируемого оборудования на диагностическом комплексе	
Подключение диагностического комплекса к проверяемым электрическим цепям или оборудованию	
Выполнение цикла испытаний электрических цепей или электрооборудования в соответствии с технической документацией на диагностический комплекс и на проверяемое оборудование	
Анализ полученных данных о работе диагностируемого оборудования с использованием конструкторско-технологической документации на комплекс и испытываемое оборудование, а также личного опыта	
Заключение об исправности или неисправности диагностируемого	

оборудования	
При обнаружении неисправности локализация ее и принятие мер для ее устранения	
Повторная проверка работы схемы с использованием диагностического комплекса, а также под нагрузкой	
<b>ПК 4.3. Прогнозировать техническое состояние изделий транспортного электрооборудования и автоматики с целью своевременного проведения ремонтно-восстановительных работ и повышения безаварийности эксплуатации автотранспорта</b>	
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>
Знакомство с производственно-технологической документацией на устройство	Использовать стенды и приборы для диагностирования неисправностей электрических цепей и оборудования
Подключение источников эталонных сигналов и измерительных приборов к контрольным точкам устройств информационной электроники (УИЭ)	Проводить испытания электрооборудования и электрических цепей с использованием диагностических комплексов
Подача тестового воздействия на УИЭ, получение диагностической информации	Осуществлять профилактическое обслуживание УИЭ для поддержания их в работоспособном состоянии
Обработка диагностической информации с использованием данных, приведенных в технологической документации	Выполнять диагностику УИЭ и образующих их блоков при возникновении неисправностей
Настройка параметров УИЭ. Локализация и устранение неисправностей в УИЭ с помощью ремонта неисправного блока или замены его	Выполнять настройку УИЭ для соответствия их параметров требованиям конструкторской документации
Повторное испытание УИЭ. Подключение компьютера к УИЭ, содержащего компоненты микропроцессорных систем, запуск на нем специализированного программного обеспечения для взаимодействия с УИЭ	Обновлять программное обеспечение микропроцессорной системы
Обновление программного обеспечения микропроцессорных элементов	Вводить в систему исходные данные, необходимые для работы системы
Ввод исходных данных и получение диагностической информации о работе системы	Получать информацию об ошибках и неисправностях оборудования, возникших в процессе работы системы

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Тематический план практики 72 часа.

Код ПК	Код и наименования профессиональных модулей, МДК, разделов, тем.	Количество часов по учебному плану	Виды работ	Общие формулировки заданий	Ожидаемый результат (процесс/продукт)	Количество часов на выполнение задания
1	2	3	4	5	6	7
<b>ПМ 04. Проведение диагностирования транспортного электрооборудования и автоматики</b> <b>МДК 04.01 Диагностирование деталей, узлов, изделий и систем транспортного электрооборудования и автоматики</b> <b>ПП.04.01 Производственная практика (по профилю специальности) - 36 часов</b>						
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	Тема 1. Диагностирование аккумуляторных батарей.	6	ВР 1. Диагностирование аккумуляторных батарей	<b>Задание 1.</b> 1. Диагностирование состояния аккумуляторной батареи нагрузочной вилкой. 2. Диагностирование состояния аккумуляторной батареи приборами. 3. Диагностирование состояния электролита. 4. Применение диагностических приборов и оборудования. 5. Использовать специальный инструмент, приборы, оборудование.	<b>Результат:</b> 1. Уметь диагностировать состояние аккумуляторной батареи нагрузочной вилкой. 2. Уметь диагностировать состояние аккумуляторной батареи приборами. 3. Уметь диагностировать состояние электролита. 4. Уметь применять диагностические приборы и оборудование. 5. Уметь применять специальный инструмент, приборы, оборудование.	6
	Тема 2. Диагностирование генератора автомобиля и его деталей.	24	ВР 2. Диагностирование генератора автомобиля.	<b>Задание 2.</b> 1. Диагностирование состояния генератора на стендах. 2. Производить разборку, сборку генератора автомобиля. 3. Диагностирование состояния	<b>Результат:</b> 1. Уметь диагностировать состояние генератора. 2. Уметь проводить разборку и сборку генератора. 3. Уметь диагностировать	24



			деталей генератора. 4. Применить диагностические приборы и оборудование. 5. Использовать специальный инструмент, приборы, оборудование;	состояние деталей генератора. 4. Уметь применять специальный инструмент, приборы, оборудование. 5. Уметь применять диагностические приборы и оборудование.	
<b>Тема 3. Диагностирование стартера автомобиля и его деталей.</b>	18	<b>ВР. 3</b> Диагностирование стартера автомобиля.	<b>Задание 3.</b> 1. Выбрать и использовать инструментами и приспособлениями для слесарных работ. 2. Диагностирование состояния стартера на стендах. 3. Производить разборку, сборку стартера автомобиля. 4. Диагностирование состояния деталей стартера. 5. Применить диагностические приборы и оборудование. 6. Использовать специальный инструмент, приборы, оборудование.	<b>Результат:</b> 1. Уметь выбрать и использовать инструменты и приспособления для слесарных работ. 2. Уметь диагностировать состояние стартера. 3. Уметь проводить разборку и сборку стартера. 4. Уметь определять техническое состояние деталей стартера. 5. Уметь применять диагностические приборы и оборудование. 6. Уметь использовать специальный инструмент, приборы, оборудование.	18
<b>Тема 4. Компьютерная диагностика двигателей.</b>	24	<b>ВР. 4</b> Компьютерная диагностика двигателя.	<b>Задание 4.</b> 1. Применить диагностические приборы и оборудование. 2. Компьютерная диагностика двигателей автомобилей сканерами различных марок. 3. Использовать специальный инструмент, приборы, оборудование.	<b>Результат:</b> 1. Уметь применять диагностические приборы и оборудование. 2. Уметь применять сканеры различных марок. 3. Уметь использовать специальный инструмент, приборы, оборудование.	24
<b>ИТОГО</b>	<b>72</b>				<b>72</b>





## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация рабочей программы производственной практики предполагает наличие предприятий и организаций на основе прямых договоров с ОУ.

Оснащение электротехнического участка на предприятии

#### 1. Оборудование:

- стенд для проверки генераторов, стартеров
- мультиметр
- сканер
- зарядное устройство

#### 2. Инструменты и приспособления:

- набор ключей
- набор отверток
- набор щупов
- съемники
- паяльник
- контрольная лампа

#### 3. Материалы:

- припой
- канифоль
- паста паяльная
- изоляционная лента
- термоусадочная трубка
- обжимные гильзы
- разъемы

### 4.2 Информационное обеспечение обучения.

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, нормативно – технической документации, Интернет – ресурсы**

#### Основные источники:

1. Пехальский А.П. Устройство автомобилей: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2016 ЭБС. Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/elibrary/>
2. Доронкин В.Г. Ремонт автомобильного электрооборудования: учеб. пособие для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2012;
3. Набоких В.А. Электрооборудование автомобилей и тракторов: учебник для СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2015 ЭБС. Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/elibrary/>

#### Дополнительные источники:

1. [В. А. Стуканов, К. Н. Леонтьев](#) Устройство автомобилей. М.: [Форум](#), 2014 г. - 496 с;
2. [Б. С. Покровский, В. А. Скакун](#) Справочник слесаря. – М.: [Академия](#), 2013 г. 384 с.;
3. Панфилов В.А. Электрические измерения: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2012.

#### Интернет-ресурсы:

5. Автомобильный портал. - Режим доступа: <http://www.driveforce.ru>
6. За рулем online. - Режим доступа: <http://www.zr.ru/>
7. Нормативно-технические документы. - Режим доступа: <http://www.complexdoc.ru>
8. Твой автомир. - Режим доступа: <http://avtolook.ru/>
6. Электронная библиотека Razum.ru. - Режим доступа: <http://www.razym.ru/index.php>

### 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике ПП.04.01 Производственная практика (по профилю специальности) в рамках междисциплинарного курса МДК.04.01 Диагностирование деталей, узлов, изделий и систем транспортного электрооборудования и автоматики профессионального модуля ПМ.04 Проведение диагностирования транспортного электрооборудования и автоматики является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля.

Практика проводится концентрированно на предприятиях по профилю получаемой специальности. Руководителями производственной практики являются мастера производственного обучения и/или преподаватели профессионального цикла.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

5.1. Контроль и оценка результатов освоения практики осуществляется руководителем практики в процессе самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ. В результате освоения практики в рамках профессиональных модулей и междисциплинарных курсов обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Результаты (обучения освоенные умения в рамках ВПД)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Пользуется стендами и приборами для испытания и регулирования систем дистанционного управления	<p>Экспертная оценка и наблюдение за выполнением практических заданий.</p> <p><b>Формы контроля обучения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практические задания по работе с информацией, документами, литературой;</li> </ul> <p><b>Формы оценки результативности обучения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка</li> </ul> <p><b>Методы контроля направлены на проверку умения студентов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– делать осознанный выбор способов действий из ранее известных;</li> <li>– осуществлять коррекцию(исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий;</li> <li>– работать в группе и представлять, как свою, так и позицию группы.</li> </ul> <p><b>Методы оценки результатов обучения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– мониторинг роста самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся</li> <li>– формирование результата итоговой аттестации по дисциплине на основе суммы результатов текущего контроля.</li> </ul>
Испытывает и регулирует электрические системы дистанционного управления	
Использует стенды и приборы для диагностирования неисправностей электрических цепей и оборудования	
Проводит испытания электрооборудования и электрических цепей с использованием диагностических комплексов	
Интерпретирует результаты, полученные при помощи диагностического комплекса, для локализации неисправности и поиска путей ее устранения	
Осуществляет профилактическое обслуживание УИЭ для поддержания их в работоспособном состоянии	
Выполняет диагностику УИЭ и образующих их блоков при возникновении неисправностей	
Выполняет настройку УИЭ для соответствия их параметров требованиям конструкторской документации	
Обновляет программное обеспечение микропроцессорной системы	
Вводит в систему исходные данные, необходимые для работы системы	

Получает информацию об ошибках и неисправностях оборудования, возникших в процессе работы системы	
---------------------------------------------------------------------------------------------------	--

**Студенты при прохождении практики обязаны:**

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдать действующие правила внутреннего трудового распорядка;
- изучать и строго соблюдать нормы охраны труда и правила пожарной безопасности.