

Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Тюменской области  
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»  
(ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

СОГЛАСОВАНО

заместитель технического директора  
ГК «Автоград»

 И.А. Покрышкин

«24» апреля 2022 г.

М.П.



УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора  
по учебно - производственной работе

 Н.Ф. Борзенко

«24» апреля 2022г.

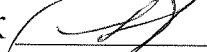
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.04 ПРОВЕДЕНИЕ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТНОГО  
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И АВТОМАТИКИ**

Специальность 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 Проведение диагностирования транспортного электрооборудования и автоматики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного), приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2014 г. N 387.

Рассмотрена на заседании ПЦК технологий строительства, машиностроения и организации перевозок

протокол № 9 от «20» авг 2022г.

Председатель ПЦК  /А.В. Абадков/

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

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

## **1.1 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 – 558 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 414 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 276 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 138 часов

Учебную практику – 72 часа

Производственную практику – 72 часа

## 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, а также личностными результатами (ЛР)::

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

ЛР7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР13	Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, противодействия коррупции и экстремизму и обладающий умением принимать решение в условиях риска и неопределенности

ЛР14	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, нацеленный на достижение поставленных целей
ЛР15	Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий
ЛР16	Способен выполнять правила, пользоваться основными положениями и инструкциями, распоряжениями, приказами и другими нормативными документами, необходимым для исполнения должностных обязанностей

3. Структура и содержание профессионального модуля ПМ.04 Проведение диагностирования транспортного электрооборудования и автоматики

3.1 Структура профессионального модуля

Коды ПК и ОК	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки	Обучение по МДК, в час					
			Самостоятельная работа	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	6	7	8	9	10
ОК 01 - ОК 09 ПК 4.1- ПК 4.3 ЛР 7,10,13-16	МДК. 04.01. Диагностирование деталей, узлов, изделий и систем транспортного электрооборудования и автоматики  МДК. 04.02. Диагностирование деталей, узлов, изделий и систем транспортного электрооборудования и автоматики электромобиля	315	107	208	110	98		
Учебная практика		72						
Производственная практика		72						
Экзамен квалификационный								
Всего:		547						

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

Наименование разделов ПМ, междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
ПМ.04 Диагностирование транспортного электрооборудования и автоматики		547	
МДК.04.01. Диагностирование деталей, узлов, изделий и систем транспортного электрооборудования и автоматики.		315	
<p><b>Тема 1.1 Организация диагностирования систем транспортного электрооборудования</b></p>	<b>Содержание</b>		
	<p><b>1.</b> Условия эксплуатации автомобилей и тракторов 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.</p>	4	2
	<p><b>2.</b> Организация диагностирования систем электрооборудования Основные требования к организации технической эксплуатации. Организации, занимающиеся эксплуатацией, техническим обслуживанием и диагностикой электрооборудования автомобилей. Методическое обеспечение диагностики в эксплуатации. Международные правила и их влияние на техническую эксплуатацию электрооборудования автомобилей. Метрологическое обеспечение диагностики. Материально-техническое обеспечение диагностики.</p>	4	2
	<p><b>3.</b> Методы и средства диагностирования электрооборудования Порядок организации диагностирования и сервисного обслуживания транспортного электрооборудования. Виды и режимы диагностирования. Общая и углубленная диагностика. Методы диагностирования электрооборудования автомобилей и тракторов в эксплуатации.</p>	4	2
	<p><b>4.</b> Выбор диагностических параметров электрооборудования автомобилей и тракторов и методы бортовой диагностики Классификация видов и средств диагностирования. Выбор структурных и диагностических параметров изделий и систем электрооборудования для оценки технического состояния. Определение наиболее часто повторяющихся неисправностей изделий электрооборудования. Диагностирование неисправностей изделий и систем электрооборудования</p>	4	2
	<p><b>5.</b> Анализ технического состояния, дефектовка деталей и узлов ГЭ Виды дефектов и их характеристика. Назначение и сутьность дефектации и сортировки деталей. Состав "Руководства по капитальному ремонту автомобилей", содержание карт дефектации. Методы контроля, применяемые при дефектации. Основные дефекты приборов электрооборудования. Способы устранения дефектов.</p>	4	2
<p><b>6.</b> Диагностическое оборудование и приборы, применяемое на СТО Диагностическое оборудование отечественного и зарубежного производства, применяемое при проведении работ по диагностированию в АПП и на СТО, и основные его характеристики.</p>	10	2	

	<p>Классификация технологического оборудования по видам работ. Требования, предъявляемые к оборудованию и оснастке АТП и СТО.</p> <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 автомобиля 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>		
7.	<p><b>Компьютерные технологии при диагностировании транспортного электрооборудования и элементов автоматик.</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 автоматик.</p> <p>Современные операционные системы: основные возможности и отличия. Пакеты прикладных программ для диагностирования транспортного электрооборудования и элементов автоматик. Ресурсы Internet. Службы Internet. Поиск информации в сети.</p>	6	2
8.	<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. Планировка постов и потоков диагностики. Типовые проекты постов диагностики в АТП и СТО</p>	4	2
<b>Практические работы:</b>			
1.	Выбор методов диагностирования систем электрооборудования		2
2.	Выбор оборудования, оснастки, приборов при диагностировании транспортного электрооборудования и элементов автоматик.		2
3.	Разработка алгоритма поиска неисправностей генераторов постоянного тока		2
4.	Разработка алгоритма поиска неисправностей генераторов переменного тока		2
5.	Разработка алгоритма поиска неисправностей аккумуляторных батарей		2
6.	Разработка алгоритма поиска неисправностей электростартеров		2
7.	Разработка алгоритма поиска неисправностей прерывателей-распределителей, катушек зажигания, свечей зажигания.		2
8.	Разработка алгоритма поиска неисправностей электронных блоков коммутаторов		2
9.	Разработка алгоритма поиска неисправностей контрольно-измерительных приборов		2
10.	Разработка алгоритма поиска неисправностей систем освещения и световой сигнализации		2
11.	Разработка алгоритма поиска неисправностей контактно-транзисторных, транзисторных, интегральных регуляторов напряжения.		2
12.	Разработка алгоритма поиска неисправностей электронных тахометров		2



13.	Поиск информации в глобальной сети Интернет, работа со справочной литературой	2
14.	Программное обеспечение в области диагностирования электрооборудования автомобилей	4
15.	Компьютерные технологии при диагностировании систем электрооборудования	4
16.	Изучение типовых проектов постов диагностики в АТП и СТО	4
17.	Проектирование постов диагностики в АТП	4
18.	Проектирование постов диагностики в СТО	4
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы:</b>		
<b>Повторная работа над учебным материалом, составление таблиц для систематизации учебного материала:</b>		
<p>виды и режимы диагностирования;</p> <p>виды дефектов и их характеристика;</p> <p>классификация технологического оборудования по видам работ. Требования, предъявляемые к оборудованию и оснастке АТП и СТО;</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>методы и средства диагностирования электрооборудования автомобилей и тракторов в эксплуатации;</p> <p><b>Повторная работа над учебным материалом, выполнение схем:</b></p> <p>оборудование и приборы, применяемые для диагностирования транспортного электрооборудования;</p> <p>оборудование и приборы, применяемые при диагностировании электронных приборов транспортного электрооборудования;</p> <p><b>Повторная работа над учебным материалом:</b></p> <p>принцип действия, устройство и конструкцию изделий, узлов и деталей транспортного электрооборудования и элементов автоматик;</p> <p>условия эксплуатации и технические требования, предъявляемые к изделиям транспортного электрооборудования и автоматик;</p> <p>общая и углубленная диагностика;</p> <p>организация постов технического обслуживания и диагностирования на автотранспортных предприятиях и станциях технического обслуживания;</p> <p><b>Ответы на контрольные вопросы:</b></p> <p>способы устранения дефектов;</p> <p><b>Чтение текста, выписка из текста:</b></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>компьютерные технологии при диагностировании транспортного электрооборудования и элементов автоматик;</p> <p><b>Повторная работа над учебным материалом, проектирование компонентов профессиональной деятельности:</b></p> <p>типовые проекты постов диагностики в АТП и СТО;</p> <p><b>Выполнение графических работ:</b></p> <p>планировка постов и потоков диагностики;</p> <p><b>Решение производственных задач:</b></p> <p>составление алгоритма поиска неисправностей в системах системы электропитания</p> <p>составление алгоритма поиска неисправностей в аккумуляторных батареях;</p> <p>составление алгоритма поиска неисправностей в электростартерах</p> <p>составление алгоритма поиска неисправностей в системах зажигания</p>		
		<b>49</b>

<p>составление алгоритма поиска неисправностей в контрольно-измерительных приборах (КИП) составление алгоритма поиска неисправностей в системах освещения и световой сигнализации составление алгоритма поиска неисправностей в системах электронных блоков реле-регуляторов <b>Подготовка сообщений к выступлению на семинаре:</b> неисправности транспортного электрооборудования и элементов автоматики и обнаружение дефектов</p>			
<p><b>Тема 1.2 Диагностирование систем транспортного электрооборудования</b></p>	<p><b>Содержание</b></p>		
<p><b>1.</b> Методы и средства диагностирования системы электропитания автотранспортного электрооборудования (АТЭ) Особенности диагностирования систем электроснабжения. Аналитический и технический методы диагностирования. Оборудование, стенды и приборы, применяемые при диагностировании систем электропитания АТЭ.</p>	<p><b>2</b></p>		<p><b>1</b></p>
<p><b>2.</b> Диагностирование, поиск неисправностей и способы их устранения в аккумуляторных батареях 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</p>	<p><b>4</b></p>		<p><b>2</b></p>
<p><b>3.</b> Диагностирование, поиск неисправностей и способ их устранения в электростартерах Особенности диагностирования электростартеров. Методы диагностирования электростартеров. Способы устранения выявленных неисправностей. Оборудование, стенды и приборы, применяемые при диагностировании электростартеров.</p>	<p><b>4</b></p>		<p><b>2</b></p>
<p><b>4.</b> Диагностирование приборов системы зажигания и автоматики с помощью диагностических стендов и приборов 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</p>	<p><b>6</b></p>		<p><b>2</b></p>
<p><b>5.</b> Диагностирование системы контрольно-измерительных приборов (КИП) Особенности диагностирования контрольно-измерительных приборов. Оборудование, стенды и приборы, применяемые при диагностировании контрольно-измерительных приборов</p>	<p><b>4</b></p>		<p><b>2</b></p>
<p><b>6.</b> Методы и средства диагностирования системы освещения и световой сигнализации Особенности диагностирования светотехнических приборов, световой и звуковой сигнализации. Методы диагностирования. Оборудование, приборы, применяемое при диагностировании осветительной и светосигнальной аппаратуры</p>	<p><b>6</b></p>		<p><b>2</b></p>
<p><b>7.</b> Диагностирование электронных блоков реле-регуляторов Особенности диагностирования блоков реле-регуляторов. Порядок диагностирования контактно-транзисторных и транзисторных регуляторов напряжения.</p>	<p><b>4</b></p>		<p><b>2</b></p>
<p><b>8.</b> Диагностирование интегральных регуляторов напряжения Особенности диагностирования регуляторов напряжения. Порядок диагностирования и технического обслуживания интегральных регуляторов напряжения. Оборудование, стенды и приборы, применяемые при диагностировании интегральных регуляторов напряжения</p>	<p><b>4</b></p>		<p><b>2</b></p>

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

	<p>11. Диагностирование электронных блоков и приборов. Анализ технического состояния, проведение дефектовки</p> <p>12. Диагностирование контактно-транзисторных и транзисторных регуляторов напряжения. Анализ технического состояния, проведение дефектовки</p> <p>13. Диагностирование интегральных регуляторов напряжения. Анализ технического состояния, проведение дефектовки</p> <p>14. Диагностирование электронных тахометров. Анализ технического состояния, проведение дефектовки</p> <p>15. Анализ технического состояния и диагностирование электрооборудования переносными приборами</p> <p>16. Прогнозирование технического состояния изделий транспортного электрооборудования и автоматики</p>	<p>4</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p>	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы:</b>			
<p>Повторная работа над учебным материалом, составление таблиц для систематизации учебного материала: стенды и приборы, применяемые при диагностировании систем электропитания АТЭ;</p> <p>Повторная работа над учебным материалом:</p> <p>диагностирование приборов системы зажигания и автоматики с помощью диагностических стендов и приборов;</p> <p>диагностирование и техническое обслуживание интегральных регуляторов напряжения;</p> <p><b>Аналитическая обработка текста:</b></p> <p>методы и средства диагностирования системы электропитания автотранспортного электрооборудования (АТЭ);</p> <p><b>Конспектирование текста учебника, выполнение схем, рисунков:</b></p> <p>методы и средства диагностирования системы освещения и световой сигнализации;</p> <p><b>Ответы на контрольные вопросы:</b></p> <p>диагностирование и техническое обслуживание электронных блоков реле-регуляторов;</p> <p><b>Подготовка сообщений к выступлению на семинаре:</b></p> <p>прогнозирование технического состояния изделий транспортного электрооборудования и автоматики.</p>			
<b>МДК.04.02. Диагностирование деталей, узлов, изделий и систем транспортного электрооборудования и автоматики электромобилей</b>			
<b>Тема 1 Организация</b>			
<b>Содержание</b>			
<p>1. Организация диагностирования систем транспортного электрооборудования электромобилей</p>	<p><b>Организация диагностирования систем электрооборудования</b></p> <p>Основные требования к организации технической эксплуатации. Организации, занимающиеся эксплуатацией, техническим обслуживанием и диагностикой электрооборудования электромобилей. Методическое обеспечение диагностики в эксплуатации. Международные правила и их влияние на техническую эксплуатацию электрооборудования электромобилей. Метрологическое обеспечение диагностирования. Материально-техническое обеспечение диагностирования.</p>	<p>88</p> <p>2</p>	<p>2</p>
<p>2.</p>	<p><b>Методы и средства диагностирования электрооборудования</b></p> <p>Порядок организации диагностирования и сервисного обслуживания транспортного электрооборудования. Виды и режимы диагностирования.</p>	<p>2</p>	
<p>3.</p>	<p><b>Выбор диагностических параметров электрооборудования и 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>2</p>	<p>2</p>

	Определение наиболее часто повторяющихся неисправностей изделий электрооборудования. Диагностирование неисправностей изделий и систем электрооборудования		
4.	<p><b>Диагностическое оборудование и приборы, применяемое на СТО</b></p> <p>Стендовое оборудование для проверки состояния изделий и систем электрооборудования. Беговые барабаны для определения технического состояния автомобиля с АБС/ПБС. Средства поиска неисправностей для диагностирования электрооборудования тракторов. Оборудование и приборы, применяемые при диагностировании электронных приборов транспортного электрооборудования. Контрольно-испытательные, универсальные и специальные стенды, применяемые для диагностирования различных систем, агрегатов и приборов электрооборудования автомобилей.</p>	2	2
5.	<p><b>Компьютерные технологии при диагностировании транспортного электрооборудования и элементов автоматике.</b></p> <p>Технические средства реализации информационных систем. Основные этапы построения и модификации АРМ специалиста. Программное обеспечение, применяемое при диагностировании транспортного электрооборудования и элементов автоматике. Современные операционные системы: основные возможности и отличия. Пакеты прикладных программ для диагностирования транспортного электрооборудования и элементов автоматике. Ресурсы <b>Internet. Услуги Internet. Поиск информации в сети</b></p>	2	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. Планировка постов и потоков диагностики. Типовые проекты постов диагностики в АТП и СТО</p>	2	2
<b>Практические работы:</b>			
1.	Выбор оборудования, оснастки, приборов при диагностировании транспортного электрооборудования и элементов автоматике.	2	3
2.	Разработка алгоритма поиска неисправностей генераторов постоянного тока	2	
4.	Разработка алгоритма поиска неисправностей аккумуляторных батарей	2	
5.	Разработка алгоритма поиска неисправностей силового кабеля электроавтомобиля	2	
6.	Разработка алгоритма поиска неисправностей контрольно-измерительных приборов	2	
7.	Разработка алгоритма поиска неисправностей систем освещения и световой сигнализации	2	
8.	Разработка алгоритма поиска неисправностей контактно-транзисторных, транзисторных, интегральных регуляторов напряжения.	2	
9.	Программное обеспечение в области диагностирования электрооборудования автомобилей	1	
10.	Компьютерные технологии при диагностировании систем электрооборудования	1	
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Составление таблиц для систематизации учебного материала: виды и режимы диагностирования; виды дефектов и их характеристика; классификация технологического оборудования по видам работ. Требования, предъявляемые к оборудованию и оснастке АТП и СТО; оборудование и приборы, применяемые при диагностировании электронных приборов транспортного электрооборудования; контрольно-испытательные, универсальные и специальные стенды, применяемые для диагностирования различных систем, агрегатов и приборов	14	

<p>электрооборудования автомобилей и тракторов в АТП и СТО; методы и средства диагностирования электрооборудования автомобилей и тракторов в эксплуатации;</p> <p>Проектирование компонентов профессиональной деятельности: типовые проекты постов диагностики в АТП и СТО;</p> <p>Выполнение графических работ: планировка постов и потоков диагностики;</p> <p>Решение производственных задач:</p> <p>составление алгоритма поиска неисправностей в системах электропитания</p> <p>составление алгоритма поиска неисправностей в аккумуляторных батареях;</p> <p>составление алгоритма поиска неисправностей в электростартерах</p> <p>составление алгоритма поиска неисправностей в системах зажигания</p> <p>составление алгоритма поиска неисправностей в контрольно-измерительных приборах (КИП)</p> <p>составление алгоритма поиска неисправностей в системах освещения и световой сигнализации</p> <p>составление алгоритма поиска неисправностей в системах электронных блоков реле-регуляторов</p>		
<p><b>Тема 2 Диагностирование систем транспортного электрооборудования электромобилей</b></p>	<p><b>Содержание</b></p>	
	<p><b>1. Методы и средства диагностирования системы электропитания автотранспортного электрооборудования (АТЭ)</b></p> <p>Особенности диагностирования систем электроснабжения. Аналитический и технический методы диагностирования. Оборудование, стенды и приборы, применяемые при диагностировании систем электропитания АТЭ.</p>	2
	<p><b>2. Диагностирование, поиск неисправностей и способы их устранения в аккумуляторных батареях</b></p> <p>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</p>	2
	<p><b>3. Диагностирование системы контрольно-измерительных приборов (КИП)</b></p> <p>Особенности диагностирования контрольно-измерительных приборов. Оборудование, стенды и приборы, применяемые при диагностировании контрольно-измерительных приборов</p>	2
	<p><b>4. Методы и средства диагностирования системы освещения и световой сигнализации</b></p> <p>Особенности диагностирования светотехнических приборов, световой и звуковой сигнализации. Методы диагностирования. Оборудование, приборы, применяемое при диагностировании осветительной и светосигнальной аппаратуры</p>	1
	<p><b>5. Диагностирование электронных блоков реле-регуляторов</b></p> <p>Особенности диагностирования блоков реле-регуляторов. Порядок диагностирования контактно-транзисторных и транзисторных регуляторов напряжения.</p>	1
	<p><b>6. Диагностирование интегральных регуляторов напряжения</b></p> <p>Особенности диагностирования регуляторов напряжения. Порядок диагностирования и технического обслуживания интегральных регуляторов напряжения. Оборудование, стенды и приборы, применяемые при диагностировании интегральных регуляторов напряжения</p>	2

7.	<p><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</p>	2	
8.	<p><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.</p>	2	
9.	<p><b>Методы и средства диагностирования электронных систем</b> Международные стандарты по диагностике автомобилей. Последовательная передача данных по шине CAN. Средства поиска неисправностей при диагностировании электронных систем управления.</p>	2	
<b>Практические работы</b>		<b>14</b>	
1.	Диагностирование аккумуляторных батарей. Анализ технического состояния, проведение дефектовки	2	3
2.	Диагностирование электронных блоков коммутаторов. Анализ технического состояния, проведение дефектовки	2	
3.	Диагностирование системы освещения и световой сигнализации. Анализ технического состояния, проведение дефектовки. Проверка и регулировка установки фар.	2	
4.	Диагностирование электронных блоков и приборов. Анализ технического состояния, проведение дефектовки	2	
5.	Диагностирование интегральных регуляторов напряжения. Анализ технического состояния, проведение дефектовки	2	
6.	Анализ технического состояния и диагностирование электрооборудования переносными приборами	2	
7.	Прогнозирование технического состояния изделий транспортного электрооборудования и автоматики	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>16</b>	
<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>			

<p>прогнозирование технического состояния изделий транспортного электрооборудования и автоматики.</p>		
<p><b>Учебная практика</b>  <b>Виды работ:</b>          Диагностирование аккумуляторных батарей          Диагностирование генератора автомобиля.          Диагностирование стартера автомобиля.          Компьютерная диагностика автомобиля.</p>	<p>72</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          замер параметров технического состояния автомобиля;          заключение о техническом состоянии;          ознакомление с оснащением поста (линии) диагностики;          измерение параметров, изучение приемов замера их и сравнения с нормативными;          оформление технической документации;          соблюдение техники безопасности;          диагностика генераторов, стартеров, аккумуляторных батарей, приборов зажигания.</p>	<p>72</p>	



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

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

Для реализации программы модуля предусмотрена лаборатория технической эксплуатации и обслуживания транспортного электрооборудования и Лаборатория электрооборудования автомобилей.

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.

Лаборатория электрооборудования автомобилей:

- *Электромобиль Renault Twizy (учебное пособие)*
- *Подъемный стол д/тяговой батареи (гидравл.)*
- *Подвижный кран для уст тяговой батареи (гидравл.)*
- *Набор д/подъема тяговой батареи (рама+цепи)*
- *приспособление для снят/уст тяговой батареи*
- *переходник приспособления поддержки двигателя*
- *приспособление для блокировки тягового аккумулятора*
- *замок заглушки отключения тяговой батареи (механич.)*
- *комплект д/снятия тяговой батареи (мет)*
- *инструмент для индикации напряжения*
- *приспособление для запрессовки сальника первичного вала*
- *приспособление д/зам эл. комп заряд блока тяговой батареи*
- *приспособление для нанесения термопасты*
- *Комплект приспособлений для установки заряд блока тяговой батареи*
- *б/разъем подкл диагн. оборудования к тяговой батарее 12в*
- *приспособление для проверки отсутствия короткого замыкания*
- *комплект для маркировки*
- *маска защитная (пластиковая)*
- *приспособление для тестирования тяговой батареи*
- *ПО для 3D Тренажерного комплекса виртуальной реальности (VR) «Устройство и ремонт электромобиля»*
- *Миксерная установка с базовым комплектом миксов входящая в комплект лаборатории цветоподбора*
- *Пост подготовки к окраске без подогрева*
- *Окрасочно-сушильная камера (7Х4м, 5Х8м)*
- *Камера тест-напыля 700\*700\*685 мм. Установка на стеллаж*
- *Лампа колориста на подставке*
- *Лампа для цветоподбора (в чемодане с аксессуарами)*
- *Комната колориста*
- *Стеллаж 2000х1000х600 / 6 полок*
- *Аппарат пылеудаляющий*

- Стол инструментальный с задней панелью
- Держатель инструмента
- Держатель шланга пылесоса
- Сушка инфракрасная коротковолновая
- Стол мобильный, поворотный, окрасочный
- Стол д/окрашивания деталей, включая оптики
- Эксцентриксовая шлифовальная машинка
- Машинка полировальная угловая
- Полировальная машинка
- Шлифок (6 разновидностей)
- Краскопульт: для нанесения базы, лака, наполнителя
- Краскопульт /mini
- Комбифильтр
- Шланг 9 мм, длина 10м, с быстрым разъёмом
- Разъём быстросъёмный - резьба F1/4 внутр., M1/4 внеш.
- Переходники: быстросъёмные F1/4 и M1/4
- Машинка пневматическая для работы с диском для снятия двустороннего скотча
- Антигравий аэрозольный 0,5л. \*6
- Мойка для краскопультов
- Пистолет пневматический выжимной
- Диспенсер (мобильный, большой и горизонтальный)
- Распылитель
- Набор шпателей и ножей
- Контейнер п/э для мусора на колёсах

#### 4.2 Информационное обеспечение обучения

##### Основной источник:

- Кузнецов А.С. Техническое обслуживание и диагностика двигателя внутреннего сгорания: учеб. пособие для СПО. – МС.: ОИЦ «Академия», 2017

##### Электронные ресурсы:

- Кузнецов А.С. Техническое обслуживание и диагностика двигателя внутреннего сгорания [Электронный ресурс]: учеб. пособие для НПО – М.: ОИЦ «Академия», 2013. Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/>

- Библиотека гостей, стандартов и нормативов. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: [http://www.infosait.ru/norma\\_doc/52/52573/index.htm](http://www.infosait.ru/norma_doc/52/52573/index.htm)

- Нормативно-технические документы. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.complexdoc.ru>

- Твой автомир. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://avtolook.ru/>

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

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПМ.04

### 5.1 Контроль и оценка результатов освоения профессиональных компетенций

Результаты (освоенные ПК)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
---------------------------	---------------------------------------	----------------------------------

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

	состояния систем, изделий, узлов и деталей транспортного электрооборудования и элементов автоматики	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 задания. <u>Итоговый контроль:</u> Дифференцированный зачёт
	-определение причин отказа в работе отдельных систем и приборов электрооборудования и устранение их;	<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
	-выбор методов дефектации деталей	<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
	-проведение дефектации деталей и узлов транспортного электрооборудования и автоматики	<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
	- правильность выбора комплекта учетно-отчетной документации по диагностированию деталей и узлов транспортного электрооборудования и автоматики ; -демонстрация навыков оформления документации	<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
ПК 4.3. Прогнозировать техническое состояние изделий транспортного электрооборудования и автоматики с целью своевременного проведения ремонтно-восстановительных работ и повышения безаварийности эксплуатации автотранспорта	Умение прогнозировать техническое состояние изделий транспортного электрооборудования и автоматики	<u>Текущий контроль:</u> Тестирование Устный опрос Практическое задание: выполнение лабораторной работы Экспертная оценка выполненного задания.

## 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;

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;	- оценка за решение проблемно-ситуационных задач на практических занятиях; - устный экзамен; - положительные отзывы руководителей производственной практики от предприятий-баз практики
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 модуля; - выполнение рефератов, заданий для самостоятельной работы, - выполнение исследовательской творческой работы.
ОК 6.Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы профессионального модуля; - участие в ролевых (деловых) играх и тренингах; - выполнение заданий учебной и производственной практики.
ОК7.Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	– самоанализ и коррекция результатов собственной работы	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы профессионального модуля; - участие в ролевых (деловых) играх и тренингах; - выполнение заданий учебной и производственной практики.
ОК8.Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	– организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы профессионального модуля; - участие в ролевых (деловых) играх и тренингах; - выполнение рефератов, заданий по самостоятельной работе, - выполнение исследовательской творческой работы; - выполнение заданий учебной и производственной практики.
ОК9.Ориентироваться в условиях частой смены технологий профессиональной деятельности	– анализ инноваций в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы профессионального модуля; - выполнение рефератов, заданий по самостоятельной работе, - выполнение исследовательской творческой работы;

		- выполнение заданий учебной и производственной практики.
--	--	---