

**Приложение 1.2**  
**к ОПОП по специальности**  
**23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования**  
**и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)**

**Рабочая программа профессионального модуля**  
**«ПМ 01 ВЫПОЛНЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА**  
**АВТОТРАНСПОРТНОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И АВТОМАТИКИ»**

**2024 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b>1. Общая характеристика .....</b>	
1.1. Цель и место профессионального модуля «Индекс Наименование ПМ» в структуре образовательной программы .....	
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля .....</b>	
2.1. Трудоемкость освоения модуля .....	
2.2. Структура профессионального модуля .....	
2.3. Содержание профессионального модуля .....	
2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено) .....	
<b>3. Условия реализации профессионального модуля .....</b>	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....</b>	

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### «ПМ 01 Выполнение технического обслуживания и ремонта автотранспортного электрооборудования и автоматики»

код и наименование модуля

#### 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение технического обслуживания и ремонта автотранспортного электрооборудования и автоматики».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

#### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен<sup>1</sup>:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

<sup>1</sup> Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</li> <li>-выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</li> <li>-оценивать практическую значимость результатов поиска</li> <li>-применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</li> <li>-использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</li> <li>-использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</li> <li>-приемы структурирования информации</li> <li>-формат оформления результатов поиска информации</li> <li>-современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и</li> <li>-программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</li> </ul>	-
ОК.03	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</li> <li>-применять современную научную профессиональную терминологию</li> <li>-определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</li> <li>-выявлять достоинства и недостатки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-содержание актуальной нормативно-правовой документации</li> <li>-современная научная и профессиональная терминология</li> <li>-возможные траектории профессионального развития и самообразования</li> <li>-основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности</li> <li>-правила разработки презентации</li> </ul>	-

	<p>коммерческой идеи</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования</li> <li>-презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности</li> <li>-определять источники достоверной правовой информации</li> <li>-составлять различные правовые документы</li> <li>-находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать</li> <li>-оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</li> </ul>	<p>-основные этапы разработки и реализации проекта</p>	
ОК 04	<p>организовывать работу коллектива и команды</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива</p> <p>психологические особенности личности</p>	
ОК 07	<p>-соблюдать нормы экологической безопасности</p> <p>-определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p> <p>-организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого</p>	<p>-правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</p> <p>-основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</p> <p>-пути обеспечения ресурсосбережения</p> <p>-принципы бережливого производства</p> <p>-основные направления</p>	

	<p>производства</p> <p>-организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p> <p>-эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>изменения климатических условий региона</p> <p>-правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>	
ОК 09	<p>-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать - тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>-участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>-строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>-кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>-правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>-основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>-лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>-особенности произношения</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	
ПК 1.1	<p>осуществлять эксплуатацию автотранспортного электрооборудования и автоматики;</p> <p>выполнять техническое обслуживание и ремонт изделий автотранспортного электрооборудования;</p> <p>производить подготовку к эксплуатации дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния</p>	<p>физических принципов работы, устройства, конструкций, технических характеристик, областей применения, правил эксплуатации автотранспортного электрооборудования и автоматики;</p> <p>порядка организации и проведения испытаний, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта изделий автотранспортного электрооборудования;</p> <p>ресурсо- и</p>	<p>выполнения технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, изделий и систем автотранспортного электрооборудования;</p> <p>эксплуатации изделий и систем автотранспортного электрооборудования;</p>

	автотранспортных средств	энергосберегающих технологий эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автотранспортного электрооборудования; основных положений, регламентирующих безопасную эксплуатацию автотранспортного электрооборудования и электроустановок; технических характеристик и правил эксплуатации систем автотранспортного электрооборудования; типовых технологических процессов производства и ремонта деталей, узлов и изделий автотранспортного электрооборудования	
ПК 1.2	контролировать функционирование систем автотранспортного электрооборудования, в том числе с использованием средств электронной обработки данных, включая программное обеспечение, подключение и использование периферийных устройств; контролировать техническое состояние инструмента, оснастки и оборудования; пользоваться контрольно-измерительными приборами и эталонами;	основных характеристик и принципов построения систем автоматического управления автотранспортным электрооборудованием; действующей нормативно-технической документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту автотранспортного электрооборудования; устройства и принципов работы электронных систем автотранспортного электрооборудования, их классификацию, назначение и основные характеристики; состава, функций и возможностей использования	контроля и проверки качества выполненных работ на соответствие требованиям нормативной документации; проверки технического состояния систем автотранспортного электрооборудования

		информационных технологий в профессиональной деятельности	
--	--	---	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	359	
Курсовая работа (проект)	34	
Самостоятельная работа	24	
Практика, в т.ч.:	324	
учебная	72	
производственная	252	
Промежуточная аттестация (кр, экз, дз, дз)	12	
Всего	383	

### 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа <sup>2</sup>	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2	Раздел 1. Теория и особенности конструкции, технического обслуживания и ремонта автотранспортного электрооборудования и автоматики	383		383	359	34	-		
	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	252	252						252
	Промежуточная аттестация	12							
	<b>Всего:</b>	<b>383</b>	<b>324</b>	<b>383</b>	<b>359</b>	<b>34</b>	<b>X</b>	<b>72</b>	<b>252</b>

<sup>2</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.



### 2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)
1	2
<b>Раздел 1. Теория и особенности конструкции, технического обслуживания и ремонта автотранспортного электрооборудования и автоматики (254ч)</b>	
<b>МДК 01.01. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт автотранспортного электрооборудования и автоматики</b>	
Тема 1.1 Развитие электронных систем управления автомобилем.	<b>Содержание</b> Основные тенденции в области развития электронных систем управления автомобилем. Принципы построения бортовой сети автомобиля, перспективы развития электронных систем автомобиля. Общие принципы работы электронных систем управления автомобилем. Основная классификация электронных систем управления автомобилем. Основная классификацию и основные направления, и перспективы развития электронных систем управления автомобилем.
Тема 1.2. Электрические схемы автотранспортного электрооборудования.	<b>Содержание</b> Основные элементы схем и их обозначение в электрических схемах. Правила построения и компоновки электрических схем. Правила чтения электрических схем электрооборудования автомобилей.
Тема 1.3 Средства диагностирования электронных систем автомобиля.	<b>Содержание</b> Приборы диагностики электрооборудования, принципы функционирования бортовой системы самодиагностики. Классификация основного оборудования для диагностирования электронных систем управления автомобилем. Основные принципы работы автомобильных пробников. Принцип работы амперметров. Принцип работы вольтметров. Устройство вольтметров и амперметров. Основные виды измерительных приборов. Классификация измерительных приборов. Основные принципы работы измерительных приборов. Основные отличия измерительных приборов. Основные виды величин. Основные виды проверок приборов измерения. <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b> Лабораторная работа № 1 Исследование средств диагностирования электронных систем управления автомобилем, измерительных инструментов и технологий измерений.
Тема 1.4 Практика безопасной работы с электрооборудованием.	<b>Содержание</b> Нормативные акты охраны труда, обеспечивающие безопасность при техническом обслуживании и ремонте приборов электрооборудования.
Тема 1.5	<b>Содержание</b>

Элементы автоматики	<p>Основное определение автоматики. Основные принципы взаимосвязи автоматики с другими дисциплинами и темами.</p> <p>Основные понятия и определения автоматики.</p> <p>Определение алгоритма функционирования устройства, объекта управления, управляющего органа, управления.</p> <p>Основные характеристики элементов автоматики.</p> <p>Напряжения срабатывания, ток защитного отключения, падения напряжения на контактах, мощностные характеристики.</p> <p>Принцип действия и основные физические законы, на которых основан принцип работы параметрических датчиков. Назначение, устройство, принцип действия и применения параметрических датчиков.</p> <p>Назначение, устройство, принцип действия и применения генераторных датчиков.</p> <p>Назначение, классификация, устройство, принцип действия и основные правила применения переключающих устройств. Назначение, классификация, устройство, принцип действия и основные правила применения исполнительных устройств.</p> <p>Цели систем автоматического регулирования (САР). Типы САР. Виды и характеристики САР.</p> <p>Цели систем автоматического управления (САУ). Типы САУ. Виды и характеристики САУ.</p> <p>Понятия и определения телемеханики.</p> <p>Классификация системы телемеханики.</p>
<p>Тема 1.6</p> <p>Электрические машины</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Основное определение темы электрические машины. Основные принципы взаимосвязи электрических машин с другими дисциплинами и темами. Классификация. Конструктивные особенности и принцип действия однофазного трансформатора. Классификация.</p> <p>Конструктивные особенности и принцип действия трехфазного трансформатора.</p> <p>Классификация. Конструктивные особенности и принцип действия специального трансформатора.</p> <p>Физические основы работы в электрических машинах. Преобразования видов энергии в электрических машинах. Конструктивные особенности и принцип действия машин переменного тока. Рабочий процесс асинхронной машины. Физические основы работы в электрических машинах. Способы включения и управления трехфазными асинхронными двигателями. Параллельное, последовательное и смешанное включение. Конструктивные особенности и принцип действия асинхронных двигателей. Принцип работы однофазного асинхронного двигателя. Конструктивные особенности и принцип действия конденсаторных асинхронных двигателей. Конструктивные</p>

	<p>особенности и принцип действия асинхронных двигателей специального назначения. Рабочий процесс в синхронных машинах. Физические основы работы в электрических машинах. Конструктивные особенности и принцип действия синхронных машин специального назначения и исполнения. Состав магнитной цепи. Виды магнитных цепей. Законы коммутации. Основные принципы коммутации в машинах постоянного тока. Классификация. Конструктивные особенности и принцип действия генератора постоянного тока. Напряжения включения, ток, падения напряжения на коллекторе, мощностные характеристики. Классификация. Конструктивные особенности и принцип действия двигателя постоянного тока. Схемы включения последовательное, параллельное и смешанное соединение. Мощностной баланс. Коэффициент полезного действия. Потери машин постоянного тока. Конструктивные особенности и принцип действия машин постоянного тока специального назначения.</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p>Лабораторная работа № 2 Проверка технического состояния якорей электродвигателей постоянного тока прибором Э236</p>
<p>Тема 1.7 Аппараты управления и защиты транспортного электрооборудования</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Назначение и классификация электрических аппаратов управления и защиты транспортного электрооборудования, и автоматики. Общее устройство объектов управления: выключателей, реле, тумблеров, контакторов, пакетных выключателей, контролеров. Общее устройство объектов защиты: термобиметаллических предохранителей, автоматических выключателей, реле защиты. Напряжения срабатывания, ток защитного отключения, падения напряжения на контактах, мощностные характеристики. Применения объектов управления и защиты в автомобильном электрооборудовании и специализированной техники. Основные мероприятия по технике безопасности при эксплуатации, ТО и ремонте электрических аппаратов. Методы и средства испытания и проверки электрических аппаратов. Регламент работ по обслуживанию и ремонту электрических аппаратов. Назначение и классификация электронных аппаратов управления и защиты транспортного электрооборудования, и автоматики.</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p>Лабораторная работа № 3 Ремонт и обслуживание бортовой сети и коммутационной аппаратуры</p>

<p>Тема 1.8 Автомобильные аккумуляторные батареи</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Назначение, требования, предъявляемые к аккумуляторным батареям, классификацию АКБ. Маркировка и устройство аккумуляторных батарей.</p> <p>Характеристики аккумуляторных батарей.</p> <p>Вещества, участвующие в химических реакциях в процессе заряда и разряда аккумулятора.</p> <p>Химический состав, свойства и правила приготовления электролита. Способы заряда АКБ, требования к зарядным устройствам.</p> <p>Режимы заряда. Способы проверки технического состояния АКБ, оборудование, применяемое при проверке. Методы расчёта степени разряженности аккумулятора по плотности электролита . ТО аккумуляторов, виды неисправностей АКБ и методы их устранения.</p> <p>Способы хранения аккумуляторных батарей и правила ввода их в эксплуатацию.</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p>Лабораторная работа № 4 Обслуживание аккумуляторных батарей</p>
<p>Тема 1.9 Автомобильные генераторы</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Физические основы работы генераторов.</p> <p>Физический принцип работы генератора постоянного тока, достоинства и недостатки таких генераторов.</p> <p>Принцип работы генератора переменного тока.</p> <p>Упрощённую схему такого генератора.</p> <p>Названия узлов генератора переменного тока, их конструктивные особенности.</p> <p>Технические характеристики автомобильных генераторов.</p> <p>Устройство узлов генератора. Физический принцип работы генераторной установки индукторного типа.</p> <p>Устройство узлов генератора. Физический принцип работы генераторной установки с постоянными магнитами.</p> <p>Перечень работ по ТО-1 и ТО-2 генераторов.</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p>Лабораторная работа № 5 Определение технического состояния узлов генератора переменного тока</p> <p>Лабораторная работа № 6 Изучение характеристик генераторной установки автомобиля</p>
<p>Тема 1.10 Обслуживание и ремонт реле-регуляторов и регуляторов напряжения.</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Назначение приборов регулирования и их классификация. Теоретические основы регулирования.</p> <p>Принцип работы, особенности конструкции вибрационного реле-регулятора .</p> <p>Принцип работы, особенности конструкции</p>

	<p>контактно-транзисторных реле-регуляторов. Принцип работы, особенности конструкции бесконтактных реле-регуляторов.</p> <p>Принцип работы, особенности конструкции интегральных регуляторов напряжения.</p> <p>Схемы включения регуляторов напряжения в бортовую сеть автомобиля.</p> <p>Принцип контроля порогового напряжения регулятора. Порядок проверки исправности обмоток и выпрямительного блока генератора.</p>
	В том числе, лабораторных работ
	Лабораторная работа № 7 Определение характеристик вибрационного регулятора напряжения
	Лабораторная работа № 8 Определение характеристик бесконтактных регуляторов напряжения
Тема 1.11 Система пуска.	<b>Содержание</b>
	<p>Назначение и требования к системам пуска.</p> <p>Пусковые характеристики бензиновых и дизельных ДВС.</p> <p>Состав системы пуска. Общее устройство электростартера, название основных его элементов.</p> <p>Схему управления электростартером.</p> <p>Основные характеристики электрических стартеров.</p> <p>Схему включения стартера последовательного возбуждения. Схему включения стартера смешанного возбуждения.</p> <p>Характеристики и схему включения стартера с возбуждением от постоянных магнитов.</p> <p>Назначение, классификацию муфт свободного хода. Принцип работы и конструкцию муфт свободного хода стартеров.</p> <p>Назначение и принцип действия реле блокировки стартера, дополнительного реле стартера, устройств для облегчения пуска холодного ДВС.</p> <p>Перечень работ по ТО-1 и ТО-2 системы пуска.</p>
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>
	Лабораторная работа № 9 Определение технического состояния узлов стартера
	Лабораторная работа № 10 Испытание стартеров на стенде Э-250.
Тема 1.12 Система зажигания.	<b>Содержание</b>
	<p>Назначение, классификацию искровых систем зажигания. Принцип работы искровой системы зажигания.</p> <p>Переходные процессы в системе зажигания.</p> <p>Разновидности искровых батарейных систем зажигания.</p> <p>Принцип работы классической системы зажигания, её характеристики и недостатки.</p> <p>Принцип работы контактно-транзисторной системы зажигания. Её характеристики,</p>

	<p>преимущества и недостатки. Принцип действия, конструкцию бесконтактных датчиков системы зажигания. Схемы систем зажигания с индуктивным датчиком и с датчиком Холла. Алгоритмы обработки сигналов датчиков в этих системах. Способы распределения высоковольтных импульсов по цилиндрам двигателя. Классификация, конструкция, характеристики катушек зажигания. Назначение, принцип действия, конструкцию центробежного и вакуумного регуляторов угла опережения зажигания. Назначение, конструкцию, характеристики и маркировку свечей зажигания. Перечень работ по ТО-1 и ТО-2 систем зажигания.</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p>Лабораторная работа № 11 Определение технического состояния приборов контактной системы зажигания</p> <p>Лабораторная работа № 12 Ремонт и обслуживание приборов и аппаратов контактной системы зажигания</p> <p>Лабораторная работа № 13 Диагностирование приборов и аппаратов бесконтактных систем зажигания.</p> <p>Лабораторная работа № 14 Диагностирование приборов и аппаратов безраспределительных систем зажигания.</p>
<p>Тема 1.13 Контрольно-измерительные приборы</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Назначение, классификация, требования к контрольно-измерительным приборам. Физический принцип работы и конструкцию термометров. Физический принцип работы и конструкцию измерителей уровня топлива и манометров. Физический принцип работы и конструкцию амперметров, вольтметров и спидометров. Принцип действия и конструкцию спидометров с электроприводом. Принцип работы и конструктивные особенности электронного тахометра.</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p>Лабораторная работа № 15 Диагностирование системы бортового контроля автомобиля.</p> <p>Лабораторная работа № 16 Ремонт и обслуживание контрольно-измерительных приборов</p>
<p>Тема 1.14 Приборы освещения и световой сигнализации</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Назначение, классификация, требования к осветительным приборам, их маркировку. Классификация, конструкция и маркировка автомобильных ламп.</p>

	<p>Принцип формирования светового потока в европейской и американской системах ближнего света. Особенности линзовой оптики и противотуманных фар.</p> <p>Схемы включения и правила эксплуатации приборов освещения и сигнализации.</p>
<p>Тема 1.15</p> <p>Дополнительное электрооборудование автомобилей</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Назначение, принцип действия, конструкция звуковых сигналов, стеклоочистителей, фарочистителей, фароомывателей.</p> <p>Назначение, принцип действия, конструкция системы отопления и вентиляции салона.</p> <p>Назначение, принцип действия, конструкция электростеклоподъемников, электроприводов замков дверей и багажника.</p>
<p>Тема 1.16</p> <p>Системы автоматического управления транспортным электрооборудованием</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Основные элементы систем автоматизации.</p> <p>Актуальность внедрения автоматизации управления транспортным электрооборудованием.</p> <p>Основные понятия систем автоматизации управления.</p> <p>Основные правила построения систем автоматизации управления</p> <p>Основные классификации систем автоматического управления транспортным электрооборудованием.</p> <p>Основные параметры систем автоматического управления. Основные элементы систем автоматического управления.</p> <p>основные классификации по видам и принципам работы элементов автоматизации.</p> <p>основные характеристики и параметры типовых звеньев автоматизации.</p> <p>Принципы построения структурных схем систем автоматического управления.</p> <p>Основные понятия об устойчивости, критерии устойчивости.</p> <p>Основные понятия и определения теории информации.</p> <p>Основные принципы дискретизации непрерывных сообщений.</p> <p>Основные виды передачи информации.</p> <p>Основные принципы кодирования информации.</p> <p>Основные типы сигналов, принципы передачи информации.</p> <p>Основные принципы преобразования сигналов.</p> <p>Принцип работы АЦП, ЦАП.</p> <p>Основные виды, принцип работы, назначение модемов.</p> <p>Основные принципы передачи информации по каналам связи.</p> <p>Методы расчета параметров проводных линий связи.</p> <p>Основные виды и параметры автоматизированных и автоматических систем</p>

	<p>управления транспортным электрооборудованием. Основные понятия и виды телеуправления.</p> <p>Основные принципы и виды Автоматизированного диспетчерского управления движением транспорта.</p> <p>Функциональные схемы автоматизации транспортного электрооборудования.</p> <p>Классификация технических средств систем автоматизации</p> <p>управления транспортным электрооборудованием. Основные виды, понятия, принципы работы измерителей расхода воздуха и топлива.</p> <p>Основные виды, понятия, принципы работы измерителей давления и температуры.</p> <p>Основные виды, понятия, принципы работы электромагнитных форсунок и клапанов.</p> <p>Состав и структура систем автоматизации управления.</p> <p>Основные виды, понятия, принципы работы вычислительной техники в системах управления транспортным электрооборудованием.</p> <p>Классификация информационного и программного обеспечения на автомобильном транспорте. Основные принципы взаимодействия вычислительной техники с управляющими устройствами систем управления. Основные понятия и показатели надёжности элементов и систем автоматизации. Основные методы повышения надёжности элементов и систем автоматизации. Основные методы расчета на надёжность.</p>
<p>Тема 1.17</p> <p>Охранные системы и комплексы.</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Основные понятия, принципы работы, виды классификации охранных систем.</p> <p>Основные понятия и принцип работы иммобилайзера. Принцип работы электронных сигнализации. Сервисные функции электронных сигнализаций. Принцип работы и классификацию датчики охранных систем. Режимы работы электронных сигнализаций.</p> <p>Основные виды и принцип работы дополнительных устройств электронных сигнализаций.</p> <p>Основные принципы установки и обслуживания охранных систем и комплексов.</p>
<p>Тема 1.18</p> <p>Электронные системы управления автомобилем</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Назначение, основные принципы работы тормозной антиблокировочной системы.</p> <p>Назначение, основные принципы работы системы круиз-контроль.</p> <p>Назначение, общее устройство противобуксовочной системы, принцип и режимы её работы.</p> <p>Физические основы работы системы</p>



	<p>кондиционирования воздуха. Принципы автоматизации управления системой кондиционирования. Назначение, состав и принцип действия экологических систем автомобиля.</p> <p>Общее устройство системы управления тормозами, принцип и режимы работы системы.</p> <p>Общее устройство системы непосредственного впрыска топлива, принцип работы системы.</p> <p>Состав электронной системы управления двигателем (ЭСУД), принцип работы; алгоритмы управления двигателем в различных режимах работы.</p> <p>Общее устройство системы управления курсовой устойчивостью, принцип и режимы работы системы.</p> <p>Общее устройство системы автоматического управления трансмиссией, принцип и режимы работы системы.</p> <p>Общее устройство системы автоматического управления подвеской, принцип и режимы работы системы.</p> <p>Общее устройство бортового компьютера, его основные функции и принцип работы.</p> <p>Общее устройство электромобиля и гибридного автомобиля. Перспективы развития и эксплуатации электромобилей в России и в Европе.</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p>Лабораторная работа № 17 Диагностирование датчиков ЭСУД.</p> <p>Лабораторная работа № 18 Диагностирование датчиков ДПКВ.</p> <p>Лабораторная работа № 19 Диагностирование системы EGR.</p> <p>Лабораторная работа № 20 Диагностирование системы улавливания паров бензина</p>
<p>Тема 1.19</p> <p>Ремонт транспортного электрооборудования и автоматики</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Порядок организации и проведения испытаний, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования.</p> <p>Действующая нормативно-техническую документацию по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования.</p> <p>Физические принципы работы, устройство, конструкция, технические характеристики, область применения, правила эксплуатации транспортного электрооборудования и автоматики.</p> <p>Ресурсо- и энергосберегающие технологии эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортного электрооборудования</p>
<p><b>Курсовой проект</b> <b>Тематика курсовых проектов</b></p>	

<p>Система ЭСУД. Расчет генераторной установки 137.3737.</p> <p>Система электроснабжения автомобилей. Расчет генераторной установки Г255.</p> <p>Контактно-транзисторная система зажигания. Расчет генераторной установки Г221.</p> <p>Контактно-транзисторная система зажигания. Расчет генераторной установки Г250.</p> <p>Система автоматического регулирования параметров генераторной установки. Расчет регулятора напряжения Я122.</p> <p>Система дополнительного освещения автомобилей. Расчет генераторной установки GF 164.</p> <p>Система пуска автомобилей. Расчет стартера СТ 142.</p> <p>Система за дорожными условиями. Расчет генераторной установки G 374.</p> <p>Контактная система зажигания. Расчет генераторной установки Г 273.</p>
<p><b>Учебная практика</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <p>Монтаж приборов и сборка схемы системы электроснабжения.</p> <p>Поиск и устранения неисправностей в работе системы электроснабжения</p> <p>Монтаж приборов и сборка схемы системы пуска двигателя</p> <p>Поиск и устранения неисправностей в работе системы пуска двигателя</p> <p>Монтаж приборов и сборка схемы системы зажигания</p> <p>Поиск и устранение неисправностей в работе системы зажигания.</p> <p>Монтаж приборов и сборка схемы системы освещения и сигнализации</p> <p>Поиск и устранения неисправностей в работе системы освещения и сигнализации</p> <p>Монтаж приборов и сборка схемы системы контрольно-измерительных приборов</p> <p>Поиск и устранения неисправностей в работе системы контрольно-измерительных приборов</p> <p>Монтаж приборов и сборка схемы системы дополнительного электрооборудования</p> <p>Поиск и устранение неисправностей в работе системы дополнительного электрооборудования</p>
<p><b>Производственная практика</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <p>Анализ базы предприятия</p> <p>Выполнение работ по организации эксплуатации систем электрооборудования автомобилей</p> <p>Выполнение работ по организации эксплуатации электронных систем транспортного электрооборудования</p> <p>Выполнение работ по организации эксплуатации систем автоматического управления транспортным электрооборудованием</p> <p>Выполнение работ по организации технического обслуживания транспортного электрооборудования</p> <p>Выполнение работ по организации ремонта транспортного электрооборудования и автоматики</p> <p>Выполнение работ по контролю и оценке качества работы исполнителей работ</p>
<b>Промежуточная аттестация 12</b>
<b>Всего 383</b>

## 2.4. Курсовой работа (проект)

1. Система ЭСУД. Расчет генераторной установки 137.3737.
2. Система электроснабжения автомобилей. Расчет генераторной установки Г255.
3. Контактно-транзисторная система зажигания. Расчет генераторной установки Г221.
4. Контактно-транзисторная система зажигания. Расчет генераторной установки Г250.
5. Система автоматического регулирования параметров генераторной установки. Расчет регулятора напряжения Я122.
6. Система дополнительного освещения автомобилей. Расчет генераторной установки GF 164.
7. Система пуска автомобилей. Расчет стартера СТ 142.
8. Система за дорожными условиями. Расчет генераторной установки G 374.
9. Контактная система зажигания. Расчет генераторной установки Г 273.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и МДК, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП.

Лаборатории «Электроэнергетические системы транспортного электрооборудования»; «Техническая эксплуатация и обслуживание транспортного электрооборудования», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП.

Мастерские «Слесарно-механическая», «Электромонтажная», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Беляков, В. В. Автоматические системы транспортных средств : учебник / В.В. Беляков, Д.В. Зезюлин, В.С. Макаров, А.В. Тумасов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-571-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2126606>

2.Мазнев, А. С. Электрические аппараты и цепи подвижного состава : учебное пособие / А.С. Мазнев, О.И. Шатнев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 278 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1014641. - ISBN 978-5-16-015014-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2067397>

3.Мукушев, Т. Ш. Разработка технологических процессов, конструкторско-технической и технологической документации (Электроподвижной состав) : учебник / Т. Ш. Мукушев, С. А. Писаренко, Е. А. Попова. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 344 с. — 978-5-906938-52-7. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1200/18774/>

4.Осинцев, И.А. Устройство и работа электрической схемы электровоза ВЛ11 : учебное пособие / И. А. Осинцев, А. А. Логинов. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 395 с. — 978-5-907055-79-7. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1202/234340/>

5.Полищук, В. И. Эксплуатация, диагностика и ремонт электрооборудования : учебное пособие / В.И. Полищук. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 203 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016457-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2117630>

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Ванурин, В. Н. Электрические машины : учебное пособие для СПО / В.Н. Ванурин.– 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 304 с.: ил. — ISBN 978-5-507-44501-1. — Текст : непосредственный.

2. Овсянников, Е. М. Тяговые электрические системы автотранспортных средств : учебник / Е.М. Овсянников, А.П. Фомин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 303 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-677-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1864131>

3. Автоматические системы транспортных средств : учебник / В.В. Беляков, Д.В. Зезюлин, В.С. Макаров, А.В. Тумасов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-571-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1044557>

4. Смирнов, Ю. А. Электронные и микропроцессорные системы управления автомобилей : учебное пособие для СПО / Ю. А. Смирнов, А. В. Муханов. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 620 с.: ил. — ISBN 978-5-8114-6713-6. — Текст : непосредственный.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

<b>Код ПК, ОК</b>	<b>Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)</b>	<b>Формы контроля и методы оценки</b>
ПК 1.1. Осуществлять эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт изделий автотранспортного электрооборудования и автоматики.	демонстрация знаний конструкции деталей и узлов автотранспортного электрооборудования и автоматики; выполнение обслуживания и ремонта автотранспортного электрооборудования и автоматики с использованием требований типовых технологических процессов	Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий и лабораторных работ, на практике, экзамене по профессиональному модулю
ПК 1.2. Осуществлять контроль выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортного электрооборудования и автоматики.	применение методов проверки технического состояния автотранспортных средств и контроля качества выполненных работ на соответствие требованиям нормативной документации; способность правильно заполнять техническую и технологическую документацию	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	самостоятельный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области коммерческой деятельности транспорта; способность оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач; способность определять цели и задачи профессиональной деятельности; знание требований нормативно-правовых актов транспортной отрасли в объеме, необходимом	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

	для выполнения профессиональной (собственной) деятельности	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	использование возможных траекторий профессионального развития и самообразования; понимание содержания профессиональной деятельности; умение презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; умение определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, оформлять бизнес-план, определять источники финансирования;	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	способность определять необходимые источники информации; умение правильно планировать процесс поиска; умение структурировать получаемую информацию и выделять наиболее значимое в результатах поиска информации; умение оценивать практическую значимость результатов поиска; знание современных средств и устройств информатизации; способность правильного применения программного обеспечения в профессиональной деятельности	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	способность организовывать работу коллектива и команды; умение осуществлять внешнее и внутреннее взаимодействие коллектива и команды; способность соблюдения этических, психологических принципов делового общения; знание требований к управлению персоналом; умение анализировать причины, виды и способы разрешения конфликтов; способность распределять функции и ответственность между участниками команды;	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных	соблюдение правил охраны труда во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; знание и использование ресурсосберегающих технологий в области транспорта	

ситуациях;		
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимание текстов профессиональной направленности; умение применять профессиональные документы для решения производственных задач	

**Приложение 1.4**  
**к ОПОП по специальности**  
**23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования**  
**и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)**

**Рабочая программа профессионального модуля**  
**«ПМ 02 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И НОРМАТИВНОЙ**  
**ДОКУМЕНТАЦИИ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА**  
**ИЗДЕЛИЙ АВТОТРАНСПОРТНОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И**  
**АВТОМАТИКИ»**

**2024 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b>1. Общая характеристика .....</b>	
1.1. Цель и место профессионального модуля «Индекс Наименование ПМ» в структуре образовательной программы .....	
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля .....</b>	
2.1. Трудоемкость освоения модуля .....	
2.2. Структура профессионального модуля .....	
2.3. Содержание профессионального модуля .....	
2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено) .....	
<b>3. Условия реализации профессионального модуля .....</b>	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....</b>	



## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ 02 Разработка технологических процессов и нормативной документации для технического обслуживания и ремонта изделий автотранспортного электрооборудования и автоматики»

код и наименование модуля

### 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Разработка технологических процессов и нормативной документации для технического обслуживания и ремонта изделий автотранспортного электрооборудования и автоматики».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен<sup>3</sup>:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения	-

<sup>3</sup> Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	задач профессиональной деятельности	
ОК.02	-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации -выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска -оценивать практическую значимость результатов поиска -применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач -использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности -приемы структурирования информации -формат оформления результатов поиска информации -современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и -программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК.03	-определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности -применять современную научную профессиональную терминологию -определять и выстраивать траектории профессионального	-содержание актуальной нормативно-правовой документации -современная научная и профессиональная терминология -возможные траектории профессионального развития и самообразования -основы предпринимательской деятельности, правовой	-

	<p>развития и самообразования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</li> <li>-определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования</li> <li>-презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности</li> <li>-определять источники достоверной правовой информации</li> <li>-составлять различные правовые документы</li> <li>-находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать</li> <li>-оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</li> </ul>	<p>и финансовой грамотности</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-правила разработки презентации</li> <li>-основные этапы разработки и реализации проекта</li> </ul>	
ОК 04	<p>организовывать работу коллектива и команды</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива</p> <p>психологические особенности личности</p>	
ОК 07	<ul style="list-style-type: none"> <li>-соблюдать нормы экологической безопасности</li> <li>-определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</li> <li>-организовывать</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</li> <li>-основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</li> <li>-пути обеспечения</li> </ul>	

	профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства -организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона -эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	ресурсосбережения -принципы бережливого производства -основные направления изменения климатических условий региона -правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ОК 09	-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать - тексты на базовые профессиональные темы -участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы -строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности -кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	-правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы -основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) -лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности -особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 2.1	разрабатывать технологические процессы производства и ремонта изделий автотранспортного электрооборудования и автоматики подготавливать рабочее место и инструменты для выполнения рабочего задания; читать схемы, чертежи, технологическую документацию; определять	порядка разработки и расчета простейшей технологической оснастки; основ технологических процессов выполнения работ; применяемого технологического оборудования, оснастки и инструмента; технологических процессов по изготовлению и восстановлению деталей;	разработки технологических процессов изготовления и ремонта деталей, узлов и изделий автотранспортного электрооборудования; разработки восстановительных процессов ремонта деталей, узлов и изделий автотранспортного электрооборудования

	последовательность выполнения работ;	приемов работ и последовательности операций по разборке-сборке, ремонту и наладке систем автотранспортного электрооборудования	
ПК 2.2	оформлять конструкторскую и технологическую документацию с применением информационных технологий; использовать в работе сборочные чертежи, схемы, информационные листы, программное обеспечение, руководства по эксплуатации, спецификации	технической, технологической и нормативной документации; требований к оформлению конструкторско-технологической документации;	чтения и оформления конструкторской и технологической документации

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	444	
Курсовая работа (проект)	34	
Самостоятельная работа	32	
Практика, в т.ч.:	324	
учебная	72	
производственная	252	
Промежуточная аттестация (кр, дз, дз, дз, дз)	10	
Всего	<b>476</b>	

### 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа <sup>4</sup>	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07, ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2	Раздел 1. Технологические процессы производства и ремонта изделий автотранспортного электрооборудования и автоматики	444	444	476	444	34	32		
	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	252	252						252
	Промежуточная аттестация	12							
	<b>Всего:</b>	<b>476</b>	<b>444</b>	<b>476</b>	<b>444</b>	<b>34</b>	<b>32</b>	<b>72</b>	<b>252</b>

### 2.3.Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия
1	2
<b>Раздел 1. Технологические процессы производства и ремонта изделий автотранспортного электрооборудования и автоматики (254ч)</b>	
<b>МДК 02.01. Разработка технологических процессов производства и ремонта изделий автотранспортного электрооборудования и автоматики</b>	
<b>Тема 1.1 Конструкторская и нормативно-технологическая (НТ) документация для производства и ремонта изделий транспортного электрооборудования и автоматики (ИТЭиА).</b>	<b>Содержание</b> Конструкторская и НТ документация. Классификация и виды конструкторской документации. Комплектность и стадии ее разработки. Основные правила оформления конструкторской и технологической документации в соответствии с ЕСКД. Оформление конструкторской и технологической документации. Состав и комплектность технологической документации на транспорте. Конструкторская и технологическая документация на электрооборудование (автомобилей) Технологическая документация на техническое обслуживание и ремонт автомобилей отечественного производства (ВАЗ) Комплектность рабочей конструкторской документации на автомобильную технику. Технологические инструкции по техническому обслуживанию и ремонту.

<sup>4</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

	<p>Раздел электрооборудования автомобилей. Электрические принципиальные схемы. Правила оформления. Охрана труда и техника безопасности при технической эксплуатации электрооборудования</p> <p><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p><b>Лабораторная работ.№1.</b> Разработка электрический принципиальной схемы электрооборудования автомобиля.</p> <p><b>Практическое занятие №1.</b> Оформление конструкторской и технологической документации. <b>Практическое занятие №2.</b> Оформление технологической документации на ТО и ремонт автомобиля ВАЗ. <b>Практическое занятие №3.</b> Оформление технологических инструкций по диагностики и ремонту узлов электрооборудования автомобиля ВАЗ. <b>Практическое занятие №4.</b> Оформление технологической документации на электрооборудование автомобиля.</p>
<p><b>Тема 1.2. Технологический процесс изготовления, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования и автоматики</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Основные положения системы планово-предупредительного ремонта (ППР). Виды и причины износа электрооборудования. Организация технической эксплуатации, обслуживания и ремонта электрооборудования.</p> <p>Общие понятия технологического процесса изготовления, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов и изделий автомобиля. Порядок разработки технологической оснастки для проведения ремонта изделий и систем электрооборудования автомобилей. Организация технологического процесса ТО и ремонта на станциях технического обслуживания</p> <p>Порядок разработки технологических карт, организация и производства работ по ремонту электрооборудования.</p> <p>Мероприятия по сокращению сроков ремонта, снижению себестоимости, повышению качества работ и ресурса узлов (деталей).</p> <p>Технологический процесс подготовки автомобиля к эксплуатации. Технологический процесс организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования и автоматики автомобиля.</p> <p>Типовые технологические процессы проведения ТО-1 и ТО-2 на электрооборудовании автомобильной технике.</p> <p>Номенклатура технологического оборудования и оснастки, применяемых для диагностирования и ремонта электрооборудования и автоматики.</p> <p>Назначение и виды технологических карт. Постовые карты. Содержание карт и их оформление. Разработка технологической карты на ремонт (ТР) объекта</p>

	<p>электрооборудования Понятие нормирования. Расчет технической нормы времени на изготовление, ремонт детали.</p> <p><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p><b>Лабораторная работа №2.</b> Разработка технологического процесса технического обслуживания узла транспортного электрооборудования.</p> <p><b>Лабораторная работа №3.</b> Выбор технологического оборудования и оснастки для проведения технологического процесса ТО и ремонта</p> <p><b>Практическое занятие №5.</b> Технологический процесс проведения ТО-1 и ТО-2 системы зажигания автомобиля ВАЗ.</p> <p><b>Практическое занятие №6.</b> Технологический процесс проведения ТО-1 и ТО-2 системы освещения автомобилей импортного и отечественного производства.</p> <p><b>Практическое занятие №7.</b> Технологический процесс проведения ТО-1 и ТО-2 системы электроснабжения автомобиля</p>
<p><b>Тема 1.3 Технологическое оборудование для производства профилактических работ и ремонта изделий и систем электрооборудования, и автоматики</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Основные принципы технической диагностики автомобилей.</p> <p>Основы механизации процессов технического обслуживания и текущего ремонта. Требования, предъявляемые к технологическому оборудованию.</p> <p>Средства технического диагностирования. Основное оборудование постов приемки, участка диагностики, поста слесарных работ и участка ремонта агрегатов</p> <p>Общее устройство и принцип действия приборов и стендов диагностирования системы электрооборудования</p> <p>Порядок разработки и расчета простейшей технологической оснастки</p> <p><b>В том числе, практических занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие №8.</b> Проектирование и расчет технологической оснастки для ремонта деталей электрооборудования.</p> <p><b>Практическое занятие №9.</b> Расчет числа единиц основного оборудования для проведения профилактических работ (ТО) и ремонта узлов, изделий и систем электрооборудования.</p>
<p><b>Тема 1.4 Проектирование технологических приспособлений для проведения технического обслуживания и ремонта на основе компьютерных технологий (САПР)</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Компьютерные программы для проектирования технологического оборудования и оснастки в машиностроении.</p> <p>Виды конструкторских документов, создаваемых системой КОМПАС. Основные приемы работы в системе КОМПАС.</p> <p>Общие сведения о создании спецификации в системе</p>



	<p>КОМПАС. Объемное моделирование в системе КОМПАС.</p> <p>Взаимодействие системы КОМПАС с системой AutoCAD. Использование САПР для производства чертежей технологических приспособлений.</p> <p><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p><b>Лабораторная работа №4.</b> Выбор оборудования для поста приемки.</p> <p><b>Лабораторная работа №5.</b> Выбор оборудования участка диагностики.</p> <p><b>Практическое занятие №10.</b> Выполнение рабочих чертежей деталей электрооборудования</p> <p><b>Практическое занятие №11.</b> Выполнение чертежей узлов (сборочной единицы) электрооборудования</p>
<p><b>Тема 1.5</b> Технологическое проектирование предприятий автомобильного транспорта</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Нормы технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта. Предприятия по обслуживанию автомобилей</p> <p>Специальные требования технологического процесса к предприятиям, зданиям, сооружениям и оборудованию. Производственно-складские помещения технического обслуживания и ремонта предприятий по обслуживанию автомобилей</p> <p>Выбор метода организации производства и его обоснование. Зоны, отделения (цеха), участки, поточные линии, посты технического обслуживания и текущего ремонта, расчет их количества.</p> <p>Виды и назначение технологических карт при организации работ по техническому обслуживанию, ремонту и диагностированию автомобилей</p> <p>Материально-техническое обеспечение и экономия ресурсов в автосервисе.</p> <p><b>В том числе, практических занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие №12.</b> Расчет производственной программы СТО. Расчет численности производственных рабочих. Расчет числа постов.</p> <p><b>Практическое занятие №13.</b> Расчет площадей производственных участков. Обоснование номенклатуры и расчет оборудования.</p>
<p><b>Тема 1.6.</b> Проектирование производственных и ремонтных участков</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Основные функции эксплуатационно-ремонтного предприятия. Техническая документация предприятий. Основные и вспомогательные производственные участки, и цеха.</p> <p>Технологические процессы технического обслуживания и ремонта. Методы организации ТО и ТР и его обоснование. Зоны, отделения (цеха), участки, поточные линии, посты технического обслуживания и текущего ремонта.</p> <p>Выбор расположения производственного оборудования</p>

	<p>эксплуатационных и ремонтных предприятий, мастерских, участков, цехов. Проектирование санитарно-технических, энергетических, экологических и противопожарных устройств предприятий.</p> <p>Особенности диагностирования контрольно-измерительных приборов. Охрана труда и техника безопасности на предприятиях автосервиса</p> <p>Оборудование, стенды и приборы, применяемые при диагностировании контрольно-измерительных приборов.</p> <p>Расчет производственной программы по количеству технических обслуживанию, текущих ремонтов и по трудовым затратам. Годовой объем основного и вспомогательного производства.</p> <p>Режимы эксплуатации и режимы производства ТО и ТР. Фонд рабочего времени с учетом возможной 2-х или 3-х сменной работы</p> <p><b>В том числе, практических занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие №14.</b> Расчет ремонтных мест для производства ТО-1 и ТО-2, текущего и внепланового ремонта</p>
<p><b>Учебная практика</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <p>Техническая характеристика электрооборудования автомобиля, общее устройство и принцип работы изделий (приборов) системы ТЭО.</p> <p>Технические условия (ТУ) на изготовление (ремонт) изделий (приборов) системы транспортного электрооборудования (ТЭО).</p> <p>Разработка технологического процесса (технологическая карта, ТК) на диагностирование и ремонт изделий системы ТЭО.</p> <p>Выбор технологического оборудования, оснастки для технологической карты (ТК).</p> <p>Обоснование номенклатуры оборудования и оснастки.</p> <p>Мероприятия и опытно-экспериментальные работы по сокращению сроков ремонта, снижению себестоимости, повышению качества работ и ресурса деталей (изделий).</p> <p>Расчет норм времени (ПОПерационно) на ТО и ремонт узла, изделия транспортного электрооборудования.</p> <p>Охрана труда и техника безопасности при ТО и ТР электрооборудования.</p> <p>Назначение, устройство и принцип работы приспособления (выбрать приспособление для диагностирования, ТО и ТР). Обзор существующих конструкций.</p>	
<p><b>Производственная практика</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <p>Изучение правил по охране труда и технике безопасности;</p> <p>Соблюдение правил и инструкций при проведении работ;</p> <p>Выполнение работ по техническому обслуживанию и ТР (сопутствующему ремонту) деталей, узлов и изделий электрооборудования;</p> <p>Разработка технологических процессов на изготовление и ремонт деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования;</p> <p>Оформление конструкторской и технологической документации, в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД, ЕСТД;</p> <p>Подбор необходимой технологической оснастки и разработка простейших технологических приспособлений в соответствии с требованиями ЕСКД;</p> <p>Подбор технологического оборудования для производства и ремонта изделий транспортного</p>	

электрооборудования; Разработка планировки производственных и ремонтных участков в соответствии с технологическим процессом; Оформление технической документации.
<b>Промежуточная аттестация 10</b>
<b>Всего 476</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и МДК, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП.

Лаборатории «Электроэнергетические системы транспортного электрооборудования», «Техническая эксплуатация и обслуживание транспортного электрооборудования» оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Виноградов, В. М. Автоматизация технологических процессов и производств. Введение в специальность : учебное пособие / В.М. Виноградов, А.А. Черепашин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 161 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-536-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1895498>

2.Мукушев, Т. Ш. Разработка технологических процессов, конструкторско-технической и технологической документации (Электроподвижной состав) : учебник / Т. Ш. Мукушев, С. А. Писаренко, Е. А. Попова. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 344 с. — 978-5-906938-52-7. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1200/18774/>

3.Осинцев, И.А. Устройство и работа электрической схемы электровоза ВЛ11 : учебное пособие / И. А. Осинцев, А. А. Логинов. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 395 с. — 978-5-907055-79-7. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1202/234340/>

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Виноградов, В.М. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей. Механизмы и приспособления: учебное пособие / В.М. Виноградов, И.В. Бухтеева, А.А. Черепашин. – М.: Инфра-М, 2019. – 272 с. – (Среднее профессиональное образование).

2. Виноградов, В.М. Организация процессов модернизации и модификации авто-транспортных средств: учебник / В.М. Виноградов, О.В. Храмцова. – М.: Академия, 2018. – 304 с.

3. Нерсисян, В.И. Производственное обучение по профессии "Автомеханик" : учеб. пособие / В. И. Нерсисян, В. П. Митронин. - 5-е изд., стер. - М. : Академия, 2017. - 224 с. - (Профессиональное образование : автомеханик).

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

<b>Код ПК, ОК</b>	<b>Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)</b>	<b>Формы контроля и методы оценки</b>
ПК 2.1. Разрабатывать технологические процессы технического обслуживания и ремонта деталей и узлов электрооборудования железнодорожного транспорта в соответствии с нормативной документацией	понимание хода технологического процесса обслуживания и ремонта деталей и узлов электрооборудования; умение использовать разборочно-сборочный, контрольно-диагностический инструмент при изготовлении и ремонте автотранспортного электрооборудования и автоматики;	Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий и лабораторных работ, на практике, квалификационном экзамене
ПК 2.2. Оформлять конструкторскую и технологическую документацию.	грамотное оформление конструкторской и технологической документации; использование для поиска необходимой информации нормативной документации и профессиональных баз данных	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	самостоятельный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области коммерческой деятельности транспорта; способность оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач; способность определять цели и задачи профессиональной деятельности; знание требований нормативно-правовых актов транспортной отрасли в объеме, необходимом для выполнения профессиональной (собственной) деятельности	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>способность определять необходимые источники информации;</p> <p>знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>способность применения средств информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>умение использовать современное программное обеспечение;</p> <p>знание современных средств и устройств информатизации;</p>	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	<p>использование возможных траекторий профессионального развития и самообразования;</p> <p>понимание содержания профессиональной деятельности;</p> <p>умение презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</p> <p>умение определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, оформлять бизнес-план, определять источники финансирования;</p>	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>способность организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>способность распределять функции и ответственность между участниками команды;</p> <p>умение осуществлять внешнее и внутреннее взаимодействие коллектива и команды;</p>	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	<p>соблюдение правил охраны труда во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;</p> <p>знание и использование ресурсосберегающих технологий в области транспорта</p>	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках деятельности.	<p>понимание текстов профессиональной направленности;</p> <p>умение применять профессиональные документы для решения производственных задач</p>	

**Приложение 1.6**  
**к ОПОП по специальности**  
**23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования**  
**и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)**

**Рабочая программа профессионального модуля**

**«ПМ 03 ПРОВЕДЕНИЕ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТНОГО  
АВТОТРАНСПОРТНОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И АВТОМАТИКИ»**

**2024 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b>1. Общая характеристика .....</b>	
1.1. Цель и место профессионального модуля «Индекс Наименование ПМ» в структуре образовательной программы .....	
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля .....</b>	
2.1. Трудоемкость освоения модуля .....	
2.2. Структура профессионального модуля .....	
2.3. Содержание профессионального модуля .....	
2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено) .....	
<b>3. Условия реализации профессионального модуля .....</b>	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....</b>	

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ 03 Проведение диагностирования транспортного автотранспортного электрооборудования и автоматики»

код и наименование модуля

### 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Проведение диагностирования транспортного автотранспортного электрооборудования и автоматики».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен<sup>5</sup>:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

<sup>5</sup> Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.



	составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</li> <li>-выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</li> <li>-оценивать практическую значимость результатов поиска</li> <li>-применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</li> <li>-использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</li> <li>-использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</li> <li>-приемы структурирования информации</li> <li>-формат оформления результатов поиска информации</li> <li>-современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и</li> <li>-программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</li> </ul>	-
ОК.03	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</li> <li>-применять современную научную профессиональную терминологию</li> <li>-определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-содержание актуальной нормативно-правовой документации</li> <li>-современная научная и профессиональная терминология</li> <li>-возможные траектории профессионального развития и самообразования</li> <li>-основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности</li> </ul>	-

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</li> <li>-определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования</li> <li>-презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности</li> <li>-определять источники достоверной правовой информации</li> <li>-составлять различные правовые документы</li> <li>-находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать</li> <li>-оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-правила разработки презентации</li> <li>-основные этапы разработки и реализации проекта</li> </ul>	
ОК 04	<ul style="list-style-type: none"> <li>организовывать работу коллектива и команды</li> <li>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>психологические основы деятельности коллектива</li> <li>психологические особенности личности</li> </ul>	
ОК 07	<ul style="list-style-type: none"> <li>-соблюдать нормы экологической безопасности</li> <li>-определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</li> <li>-организовывать профессиональную деятельность с</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</li> <li>-основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</li> <li>-пути обеспечения ресурсосбережения</li> <li>-принципы бережливого</li> </ul>	

	<p>соблюдением принципов бережливого производства</p> <p>-организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p> <p>-эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>производства</p> <p>-основные направления изменения климатических условий региона</p> <p>-правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>	
ОК 09	<p>-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать - тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>-участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>-строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>-кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>-правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>-основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>-лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>-особенности произношения</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	
ПК 3.1	<p>применять алгоритм поиска неисправностей в системах автотранспортного электрооборудования;</p> <p>применять компьютерные технологии при диагностировании автотранспортного электрооборудования и элементов автоматики;</p> <p>подготавливать рабочее место и инструменты для выполнения рабочего задания;</p> <p>определять дефект,</p>	<p>порядка организации диагностирования и сервисного обслуживания автотранспортного электрооборудования;</p> <p>принципа действия, устройства и конструкции изделий, узлов и деталей автотранспортного электрооборудования и элементов автоматики;</p> <p>современных методов диагностирования изделий автотранспортного</p>	<p>определения и проверки технического состояния систем, изделий, узлов и деталей автотранспортного электрооборудования и элементов автоматики;</p> <p>проведения монтажа и/или демонтажа узлов, агрегатов и систем автотранспортного электрооборудования</p>

	<p>неисправность детали, узла, агрегата, систем электрооборудования автомобиля на основе визуального контроля и данных, полученных в результате диагностики; проводить поиск неисправностей в функциональных связях узлов, агрегатов, систем автотранспортного электрооборудования;</p>	<p>электрооборудования; назначения и основных параметров диагностического оборудования отечественного и зарубежного производства; методов обнаружения и устранения неисправностей в системах автотранспортного электрооборудования</p>	
ПК 3.2	<p>выбирать методы диагностирования систем, изделий, узлов и деталей автотранспортного электрооборудования и элементов автоматики; анализировать техническое состояние и производить дефектовку деталей и узлов автотранспортного электрооборудования и автоматики; определять соответствие диагностируемых параметров узлов, агрегатов и систем автотранспортного электрооборудования технологической документации завода-изготовителя; производить визуальный контроль сколов, выработок, задиров, царапин детали в соответствии с параметрами конструкторской документации; разрабатывать технологические карты обслуживания и ремонта изделий автотранспортного электрооборудования; заполнять контрольную</p>	<p>условий эксплуатации и технических требований, предъявляемых к изделиям автотранспортного электрооборудования и автоматики; взаимозаменяемости и стандартизации деталей и узлов; требований операционно-постовых карт технического осмотра; требований нормативных правовых документов в отношении проведения технического осмотра транспортных средств; требований руководств по эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений; требований к оформлению технической документации;</p>	<p>анализа технического состояния автотранспортного электрооборудования и автоматики; диагностики систем автотранспортного электрооборудования; выявления и анализа неисправности в системах автотранспортного электрооборудования; оформления дефектных ведомостей, ведения отчетной документации</p>

	карту/карту ремонта внедрять мероприятия по устранению и предотвращению выявленных дефектов;		
ПК 3.3	пользоваться справочной литературой и Интернетом для получения необходимой технической информации; использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности; прогнозировать техническое состояние изделий автотранспортного электрооборудования и автоматики с целью своевременного проведения ремонтно-восстановительных работ и повышения безаварийности эксплуатации транспорта; выполнять сопутствующую замену и/или ремонт дефектных деталей и узлов, выявленных при проведении технического обслуживания	Методов прогнозирования технического состояния изделий транспортного электрооборудования и автоматики	прогнозирования технического состояния автотранспортного электрооборудования и автоматики; анализа технического состояния изделия с помощью контрольно-испытательного оборудования после ремонтных работ

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	276	
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	18	
Практика, в т.ч.:	252	
учебная	72	
производственная	180	
Промежуточная аттестация		

Всего	294	
-------	-----	--

## 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа <sup>6</sup>	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07, ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	Раздел 1. Выполнение диагностирования автотранспортного электрооборудования и автоматики	294	276	294	276		18		
	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	180	180						180
	Промежуточная аттестация	14							
	<b>Всего:</b>	<b>294</b>	<b>392</b>	<b>294</b>	<b>276</b>		<b>18</b>	<b>72</b>	<b>180</b>

## 2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)
1	2
<b>Раздел 1. Выполнение диагностирования автотранспортного электрооборудования и автоматики (254 ч)</b>	
<b>МДК.04.01. Диагностирование деталей, узлов, изделий и систем автотранспортного электрооборудования и автоматики</b>	
<b>ТЕМА 1.1. Организация диагностирования систем транспортного электрооборудования.</b>	<b>Содержание:</b> Условия эксплуатации автомобилей. Основные требования к организации диагностирования электрооборудования автомобилей. Изучение диагностических параметров электрооборудования автомобилей. Методы бортовой диагностики. Анализ технического состояния транспортного электрооборудования. Диагностическое оборудование и приборы, применяемое на СТО.

<sup>6</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

	Компьютерные технологии при диагностировании транспортного электрооборудования и автоматики.
	<b>В том числе, лабораторных работ</b>
	Лабораторная работа №1. Исследование устройства и принципа работы осциллографа диагностического комплекса «Автомастер» модели АМ-1
<b>ТЕМА 1.2. Диагностирование системы электроснабжения</b>	<b>Содержание</b>
	Диагностирование аккумуляторных батарей. Диагностирование, генераторной установки. Диагностирование электронных блоков реле-регуляторов
<b>ТЕМА 1.3. Диагностирование системы пуска</b>	<b>Содержание</b>
	Диагностирование электродвигателя стартера. Диагностирование приводного механизма электростартера. Диагностирование тягового реле. Диагностирование системы облегчения запуска двигателя.
<b>ТЕМА 1.4. Диагностирование системы зажигания</b>	<b>Содержание</b>
	Диагностирование контактной системы зажигания. Диагностирование контактно-транзисторной системы зажигания. Диагностирование бесконтактной системы зажигания. Диагностирование приборов системы зажигания с помощью диагностических стендов и приборов.
<b>ТЕМА 1.5. Общие сведения об электронной системе управления двигателем (ЭСУД).</b>	<b>Содержание:</b>
	Электронная система управления двигателем (ЭСУД). Способы и методы считывания кодов неисправности ЭСУД, стандарты OBD-I и OBD-II. Шина данных CAN используемая в автомобилях с электронной системой управления двигателем. Устройство и принцип работы систем впрыска.
<b>ТЕМА 1.6. Датчики электронной системы управления двигателем.</b>	<b>Содержание</b>
	Датчик положения коленчатого вала (ДПКВ) Датчик массового расхода воздуха (ДМРВ) Датчик положения дроссельной заслонки (ДПДЗ) Датчик детонации (ДД) Датчик положения распределительного вала (ДПРВ) Датчик концентрации кислорода (ДКК) Диагностика ДКК мультиметром, сканером и осциллографом Датчик скорости автомобиля (ДСА) Датчик температуры охлаждающей жидкости (ДТОЖ)
	<b>В том числе, лабораторных работ</b>
	Лабораторная работа №2. Диагностирование технического состояния датчика положения коленчатого вала Лабораторная работа №3. Диагностирование технического состояния датчика массового расхода

	воздуха
	Лабораторная работа №4. Диагностирование технического состояния датчика распределительного вала
	Лабораторная работа №5. Диагностирование технического состояния датчика положения дроссельной заслонки
	Лабораторная работа №6. Диагностирование технического состояния датчика кислорода
<b>ТЕМА 1.7. Исполнительные устройства электронной системы управления двигателя (ЭСУД).</b>	<b>Содержание</b>
	Назначение, устройство и виды регулятора холостого хода (РХХ), (РДВ) Диагностика регулятора холостого хода (РХХ), (РДВ) Электрический бензонасос Регулятор давления топлива (РДВ) Электромагнитная форсунка Проверка электромагнитной форсунки диагностическим оборудованием Модуль зажигания и катушка зажигания Электромагнитный клапан адсорбера
<b>ТЕМА 1.8. Способы и методы диагностирования ЭСУД</b>	<b>Содержание</b>
	Основные принципы методики поиска неисправностей датчиков и исполнительных механизмов ЭСУД.
	Основные механические неисправности двигателей и способы проведения их диагностики.
	Диагностика неисправностей ЭСУД с применением простейших приборов (мультиметров).
	<b>В том числе, лабораторных работ</b>
	Лабораторная работа №7. Диагностирование исполнительной системы управления двигателя тестером ДСТ-6Т
	Лабораторная работа №8. Диагностирование и ультразвуковая чистка форсунок
	Лабораторная работа №9. Промывка топливной системы двигателей
	Лабораторная работа №10. Диагностирование исполнительной системы управления двигателя Мотор-тестером МТ-10
	Лабораторная работа №11. Диагностирование исполнительной системы управления двигателя диагностическим комплексом «автомастер» АМ-1
	Лабораторная работа №12. Диагностирование исполнительной системы управления двигателя сканером ДСТ-10Н
	Лабораторная работа №13. Диагностирование технического состояния системы зажигания
	Лабораторная работа №14. Диагностирование технического состояния систем питания и зажигания по составу отработавших газов
	Лабораторная работа №15. Диагностирование



	технического состояния двигателя
<b>ТЕМА 1.9. Диагностирование контрольно-измерительных приборов</b>	<b>Содержание</b> Особенности диагностирования контрольно-измерительных приборов. Оборудование, стенды и приборы, применяемые при диагностировании контрольно-измерительных приборов.
<b>ТЕМА 1.10. Диагностирование приборов освещения и сигнализации</b>	<b>Содержание</b> Особенности диагностирования светотехнических приборов, световой и звуковой сигнализации. Методы диагностирования. Оборудование и приборы, применяемое при диагностировании осветительной и светосигнальной аппаратуры.
<b>ТЕМА 1.11. Диагностирование системы кондиционирования</b>	<b>Содержание</b> Особенности диагностирования системы кондиционирования. Оборудование и приборы, применяемые при диагностировании системы кондиционирования.
<b>ТЕМА 1.12. Диагностирование системы управления шасси</b>	<b>Содержание</b> Устройство и основные неисправности ABS. Диагностирование датчиков скорости колеса. Диагностирование блока управления ABS. Диагностирование гидравлического модулятора.
<b>Курсовая Курсовой проект (работа)</b> Диагностирование аккумуляторных батарей. Диагностирование, генераторной установки. Диагностирование электронных блоков реле-регуляторов Диагностирование электродвигателя стартера. Диагностирование приводного механизма электростартера. Диагностирование тягового реле. Диагностирование системы облегчения запуска двигателя. Диагностирование контактной системы зажигания. Диагностирование контактно-транзисторной системы зажигания. Диагностирование бесконтактной системы зажигания. Диагностирование приборов системы зажигания с помощью диагностических стендов и приборов. Электронная система управления двигателем (ЭСУД). Датчик положения дроссельной заслонки (ДПДЗ) Датчик детонации (ДД) Датчик концентрации кислорода (ДКК) Диагностика ДКК мультиметром, сканером и осциллографом Датчик скорости автомобиля (ДСА) Датчик температуры охлаждающей жидкости (ДТОЖ)	
<b>Учебная практика</b> - 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 и тракторов в АТП и СТО;	

- методы и средства диагностирования электрооборудования автомобилей и тракторов в эксплуатации;
- стенды и приборы, применяемые при диагностировании систем электропитания АТЭ;
- оборудование и приборы, применяемые для диагностирования транспортного электрооборудования;
- оборудование и приборы, применяемые при диагностировании электронных приборов транспортного электрооборудования;
- диагностирование приборов системы зажигания и автоматики с помощью диагностических стендов и приборов;
- диагностирование и техническое обслуживание интегральных регуляторов напряжения;
- 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;
- общая и углубленная диагностика;
- организация постов технического обслуживания и диагностирования на автотранспортных предприятиях и станциях технического обслуживания;

### **Производственная практика**

#### **Виды работ:**

##### **1. Работа на рабочих местах на постах диагностики:**

- изучение правил техники 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 автомобилей;
- составление заключения о техническом состоянии;
- ознакомление с оснащением поста (линии) диагностики;
- измерение параметров, изучение приемов замера их и сравнения с нормативными;
- оформление технической документации;
- диагностика генераторов, стартеров, аккумуляторных батареи, приборов зажигания.

### **Промежуточная аттестация 14**

**Всего 294**

## **2.4. Курсовой проект (работа)**

1. Диагностирование аккумуляторных батарей.
2. Диагностирование, генераторной установки.
3. Диагностирование электронных блоков реле-регуляторов

4. Диагностирование электродвигателя стартера.
5. Диагностирование приводного механизма электростартера.
6. Диагностирование тягового реле.
7. Диагностирование системы облегчения запуска двигателя.
8. Диагностирование контактной системы зажигания.
9. Диагностирование контактно-транзисторной системы зажигания.
10. Диагностирование бесконтактной системы зажигания.
11. Диагностирование приборов системы зажигания с помощью диагностических стендов и приборов.
12. Электронная система управления двигателем (ЭСУД).
13. Датчик положения дроссельной заслонки (ДПДЗ)
14. Датчик детонации (ДД)
15. Датчик концентрации кислорода (ДКК)
16. Диагностика ДКК мультиметром, сканером и осциллографом
17. Датчик скорости автомобиля (ДСА)
18. Датчик температуры охлаждающей жидкости (ДТОЖ)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и МДК, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП.

Лаборатории «Электроэнергетические системы транспортного электрооборудования», «Техническая эксплуатация и обслуживание транспортного электрооборудования» оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

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

##### **3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1.Беляков, В. В. Автоматические системы транспортных средств : учебник / В.В. Беляков, Д.В. Зезюлин, В.С. Макаров, А.В. Тумасов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024.

— 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-571-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2126606>

2.Мазнев, А. С. Электрические аппараты и цепи подвижного состава : учебное пособие / А.С. Мазнев, О.И. Шатнев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 278 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1014641. - ISBN 978-5-16-015014-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2067397>

3.Мукушев, Т. Ш. Разработка технологических процессов, конструкторско-технической и технологической документации (Электроподвижной состав) : учебник / Т. Ш. Мукушев, С. А. Писаренко, Е. А. Попова. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 344 с. — 978-5-906938-52-7. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1200/18774/>

4.Осинцев, И.А. Устройство и работа электрической схемы электровоза ВЛ11 : учебное пособие / И. А. Осинцев, А. А. Логинов. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 395 с. — 978-5-907055-79-7. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1202/234340/>

5.Полищук, В. И. Эксплуатация, диагностика и ремонт электрооборудования : учебное пособие / В.И. Полищук. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 203 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016457-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2117630>

### 3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. За рулем 2014-2018: [Электронный ресурс]. —URL: <http://www.zr.ru>, свободный. (Дата обращения: 11.09.2022).

2. Автomanуалы: [Электронный ресурс]. - URL: <http://automn.ru>, свободный. (Дата обращения: 11.09.2022).

3. Ремонт, обслуживание, эксплуатация автомобилей: [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.autoprospect.ru>, свободный. (Дата обращения: 11.09.2022).

4. Электрооборудование легковых автомобилей, диагностика и устранение неисправностей: [Электронный ресурс]. — URL: <https://avtofiles.ru/books/1122-kniga-yelektrooborudovanie-legkovyx-avtomobilej.html>, свободный. (Дата обращения: 11.09.2022).

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1. Определять техническое состояние деталей, узлов и изделий	демонстрация умений применять алгоритмы определения технического состояния узлов и деталей	Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения

автотранспортного электрооборудования и автоматики	автотранспортного электрооборудования и автоматики; применение компьютерных технологий при диагностировании автотранспортного электрооборудования и элементов автоматики	практических занятий и лабораторных работ, на практике, квалификационном экзамене
ПК 3.2. Анализировать техническое состояние, производить дефектовку деталей и узлов автотранспортного электрооборудования и автоматики, составлять дефектные ведомости и отчетную документацию.	умение производить дефектовку состояния автотранспортного электрооборудования и автоматики; грамотное оформление отчетной документации	
ПК 3.3. Прогнозировать техническое состояние изделий автотранспортного электрооборудования и автоматики	способность составления прогнозов технического состояния деталей и узлов транспортного автотранспортного электрооборудования и автоматики;	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	самостоятельный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области коммерческой деятельности транспорта; способность оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач; способность определять цели и задачи профессиональной деятельности; знание требований нормативно-правовых актов транспортной отрасли в объеме, необходимом для выполнения профессиональной (собственной) деятельности	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	способность определять необходимые источники информации; знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; способность применения средств информационных технологий для решения профессиональных задач; умение использовать современное программное обеспечение; знание современных средств и устройств информатизации;	

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	использование возможных траекторий профессионального развития и самообразования; понимание содержания профессиональной деятельности; умение презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; умение определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, оформлять бизнес-план, определять источники финансирования;	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	способность организовывать работу коллектива и команды; способность распределять функции и ответственность между участниками команды; умение осуществлять внешнее и внутреннее взаимодействие коллектива и команды;	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	соблюдение правил охраны труда во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; знание и использование ресурсосберегающих технологий в области транспорта	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках деятельности.	понимание текстов профессиональной направленности; умение применять профессиональные документы для решения производственных задач	

**Приложение 1.7**  
**к ОПОП по специальности**  
**23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования**  
**и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)**

**Рабочая программа профессионального модуля**  
**«ПМ 04 ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОЛЛЕКТИВА ИСПОЛНИТЕЛЕЙ»**

**2024 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b>1. Общая характеристика .....</b>	
1.1. Цель и место профессионального модуля «Индекс Наименование ПМ» в структуре образовательной программы .....	
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля .....</b>	
2.1. Трудоемкость освоения модуля .....	
2.2. Структура профессионального модуля .....	
2.3. Содержание профессионального модуля .....	
2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено) .....	
<b>3. Условия реализации профессионального модуля .....</b>	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....</b>	



# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ 04 Организация деятельности коллектива исполнителей»

код и наименование модуля

### 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Организация деятельности коллектива исполнителей».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен<sup>7</sup>:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

<sup>7</sup> Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</li> <li>-выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</li> <li>-оценивать практическую значимость результатов поиска</li> <li>-применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</li> <li>-использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</li> <li>-использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</li> <li>-приемы структурирования информации</li> <li>-формат оформления результатов поиска информации</li> <li>-современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и</li> <li>-программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</li> </ul>	-
ОК.03	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</li> <li>-применять современную научную профессиональную терминологию</li> <li>-определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-содержание актуальной нормативно-правовой документации</li> <li>-современная научная и профессиональная терминология</li> <li>-возможные траектории профессионального развития и самообразования</li> <li>-основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности</li> </ul>	-

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</li> <li>-определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования</li> <li>-презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности</li> <li>-определять источники достоверной правовой информации</li> <li>-составлять различные правовые документы</li> <li>-находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать</li> <li>-оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-правила разработки презентации</li> <li>-основные этапы разработки и реализации проекта</li> </ul>	
ОК 04	<ul style="list-style-type: none"> <li>организовывать работу коллектива и команды</li> <li>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>психологические основы деятельности коллектива</li> <li>психологические особенности личности</li> </ul>	
ОК 07	<ul style="list-style-type: none"> <li>-соблюдать нормы экологической безопасности</li> <li>-определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</li> <li>-организовывать профессиональную деятельность с</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</li> <li>-основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</li> <li>-пути обеспечения ресурсосбережения</li> <li>-принципы бережливого</li> </ul>	

	<p>соблюдением принципов бережливого производства</p> <p>-организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p> <p>-эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>производства</p> <p>-основные направления изменения климатических условий региона</p> <p>-правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>	
ОК 09	<p>-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать - тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>-участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>-строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>-кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>-правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>-основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>-лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>-особенности произношения</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	
ПК 4.1	<p>ставить производственные задачи коллективу исполнителей;</p> <p>обеспечивать соблюдение требований охраны труда</p>	<p>основных аспектов развития отрасли, организации как хозяйствующих субъектов;</p> <p>организации производственного и технологического процессов;</p> <p>основ организации работы коллектива исполнителей;</p> <p>принципов делового общения в коллективе;</p> <p>требований правил и инструкций по охране труда</p>	<p>планирования работы коллектива исполнителей и постановки производственных задач;</p> <p>участия в разработке мероприятий по созданию безопасных условий труда</p>

ПК 4.2	принимать оптимальные решения при работах в условиях нестандартных ситуаций; разрабатывать предложения по улучшению технологических процессов с учетом экономической и технической целесообразности	способов решения производственных задач при работах в условиях нестандартных ситуаций	организации работы персонала в соответствии с требованиями технологических процессов
ПК 4.3	контролировать ход выполнения производственной задачи; проверять и оценивать качество выполняемых работ	норм качества и оценки выполняемых работ	проверки качества выполненных работ на соответствие требованиям нормативной документации

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	152	
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	36	
Практика, в т.ч.:	72	
учебная	-	
производственная	72	
Промежуточная аттестация (экз., диф. зачет)	8	
Всего	<b>188</b>	

### 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа <sup>8</sup>	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07, ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	Раздел 1. Организация работы первичных коллективов	188		188	152	-	36		
	Учебная практика								
	Производственная практика	72	72						72
	Промежуточная аттестация	8							
	<b>Всего:</b>	<b>188</b>	<b>72</b>	<b>188</b>	<b>152</b>	<b>-</b>	<b>36</b>		<b>72</b>

### 2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия
1	2
<b>Раздел 1. Организация работы первичных коллективов (254ч)</b>	
<b>МДК.04.01. Организация и управление работой подразделения</b>	
<b>Тема 1.1. Организация как хозяйствующий субъект</b>	<b>Содержание</b> Роль и значение транспортной отрасли в системе рыночной экономики. Структура транспортной системы. Транспорт общего и необщего пользования. Программа модернизации и развития всех видов транспорта.
<b>Тема 1.2. Производственная структура транспортного предприятия</b>	<b>Содержание</b> Основные экономические характеристики развития транспортного предприятия. Типы производства. Производственная структура предприятия, факторы ее определяющие. Производственно-структурные подразделения. Производственный участок. Принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов. Производственный цикл, его длительность. Планирование и организация производственных работ. Производственный и технологический процесс предприятия. Структура производственного процесса. <b>В том числе, практических занятий</b>

<sup>8</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

	Практическое занятие №1. Расчет производственной мощности и основных показателей производственной программы
	Практическое занятие №2. Расчет основных параметров производственного цикла
<b>Тема 1.3. Экономические ресурсы транспортного предприятия</b>	<b>Содержание</b>
	Материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы транспортного предприятия. Источники формирования капитала. Основной и оборотный капитал. Виды оценки и методы переоценки основных средств. Износ и амортизация основных средств, их воспроизводство. Источники формирования оборотных средств. Показатели использования оборотных средств.
	<b>В том числе, практических занятий</b>
	Практическое занятие № 3. Расчет суммы амортизационных отчислений первоначальной и остаточной стоимости основных фондов.
	Практическое занятие № 4. Расчет показателей использования оборотных фондов и оборотных средств.
<b>Тема 1.4. Организация, нормирование и оплата труда на транспортном предприятии</b>	Задачи организации труда на предприятии. Организация рабочего места. Условия труда. Аттестация рабочих мест. Организация безопасного ведения работ на производственном участке. Проведение производственного инструктажа рабочих. Обеспечение правил охраны труда, противопожарной и экологической безопасности. Производительности труда, методы ее определения. Основные факторы роста производительности труда. Нормирование труда на предприятии, цели и задачи. Режим рабочего времени. Рабочий день. Классификация затрат рабочего времени. Фотография рабочего времени. Хронометраж. Организация оплаты труда. Тарифная система оплаты труда. Единый тарифно-квалификационный справочник (ЕТКС) и его значение. Формы и системы оплаты труда. Фонд оплаты труда и его структура. Сущность заработной платы, принципы и методы ее начисления и премирования. Формы оплаты труда в современных условиях. Основы трудового законодательства. Нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности. Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности
	<b>В том числе, практических занятий</b>
	Практическое занятие № 5. Расчет показателей производительности труда.
	Практическое занятие № 6. Расчет заработной платы

	различных категорий работников. Практическое занятие № 7. Способы защиты прав в соответствии с трудовым законодательством (решение ситуационных задач).
<b>Тема 1.5. Планирование потребности в персонале</b>	<p>Планирование численности и состава персонала. Определение потребности в персонале. Баланс рабочего времени работника. Анализ кадрового потенциала предприятия. Различные типы структур трудового коллектива. Производственно-функциональная структура. Профессиональная ориентация и социальная адаптация. Управление профессиональной ориентацией и переориентацией персонала. Профессиональное образование и обучение персонала. Виды обучения персонала: подготовка кадров, повышение квалификации и переподготовка кадров.</p> <p><b>В том числе, практических занятий</b></p> <p>Практическое занятие № 8. Расчет бюджета рабочего времени работников.</p> <p>Практическое занятие № 9. Выполнение расчета потребности кадров на участке транспортного предприятия.</p>
<b>Тема 1.6. Основные показатели деятельности транспортного предприятия</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Виды себестоимости работ и услуг. Факторы и пути снижения себестоимости. Система цен и их классификация. Механизмы ценообразования на продукцию (услуги), факторы, влияющие на уровень цен. Прибыль предприятия – основной показатель результатов хозяйственной деятельности. Планирование прибыли и ее распределение на предприятии. Нормы качества выполняемых работ. Рентабельность – показатель эффективности работы предприятия.</p> <p><b>В том числе, практических занятий</b></p> <p>Практическое занятие № 10. Расчет себестоимости работ и услуг.</p> <p>Практическое занятие № 11. Анализ ценообразования на предприятии.</p> <p>Практическое занятие № 12. Расчет прибыли и рентабельности производства.</p>
<b>Тема 1.7. Планирование деятельности транспортного предприятия</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Бизнес-планирование. Структура бизнес-плана: характеристика, анализ конкуренции на рынке, план производства, оценка риска и страхования. Производственная программа транспортного предприятия. Планирование производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава. Планирование потребности в материальных ресурсах. Оперативно-</p>



	производственное планирование. Методика расчета производственной мощности. Оперативное сменно-суточное планирование работы.
	<b>В том числе, практических занятий</b>
	Практическое занятие № 13. Составление бизнес-плана.
	Практическое занятие № 14. Расчет основных технико-экономических показателей деятельности предприятия.
	Практическое занятие № 15. Расчет показателей экономической эффективности внедрения новой техники
<b>Тема 1.8. Маркетинговая деятельность транспортного предприятия</b>	<b>Содержание</b>
	Маркетинг, его основы. Принципы и цели маркетинга: ориентация производства на рынок, конкурентоспособность, повышение рентабельности. Функции маркетинга и этапы его организации. Рынок перевозочных услуг. Структура рынка. Потребительский рынок, рынок производителей. Договорная система. Договор об организации транспортного обслуживания. Инновационная и инвестиционная деятельность транспортного предприятия. Показатели технического уровня и эффективности новой техники и технологии.
	<b>В том числе, практических занятий</b>
	Практическое занятие № 16. Маркетинговые исследования рынка транспортных услуг.
	Практическое занятие № 17. Формирование товарной политики транспортного предприятия.
<b>Тема 1.9. Основы управления первичными коллективами предприятия</b>	<b>Содержание</b>
	Понятие менеджмента. Цели и задачи управления предприятием. Функции менеджмента. Цикл менеджмента (планирование, организация, мотивация и контроль). Организация как объект менеджмента. Внешняя среда организации. Факторы среды прямого воздействия: поставщики (трудовых ресурсов, материалов, капитала), потребители, конкуренты; профсоюзы, законы и государственные органы. Факторы среды косвенного воздействия: состояние экономики, политические факторы, социально-культурные факторы, международные события, научно-технический прогресс. Внутренняя среда организации: структура, кадры, внутриорганизационные процессы, технология, организационная культура. Типы решений и требования, предъявляемые к ним. Методы принятия решений. Матрицы принятия решений. Уровни принятия решений: рутинный, селективный, адаптационный, инновационный.

	<p>Этапы принятия решений: установление проблемы, выявление факторов и условий, разработка решений, оценка и принятие решений.</p> <p>Формы планирования. Виды планов. Основные стадии планирования. Стратегический менеджмент. Процесс стратегического планирования</p> <p>Система мотивации труда. Критерии мотивации труда. Индивидуальная и групповая мотивации. Ступени мотивации. Правила работы с группой. Мотивация и иерархия потребностей.</p> <p>Система методов управления. Характеристика методов управления.</p> <p>Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности.</p> <p><b>В том числе, практических занятий</b></p> <p>Практическое занятие № 18. Исследование системы методов управления на транспортном предприятии</p> <p>Практическое занятие № 19. Выбор вариантов управленческих решений в различных производственных ситуациях</p>
<p><b>Тема 1.10. Управление рисками и конфликтами. Психология менеджмента. Принципы делового общения.</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Виды рисков: предпринимательский, коммерческий и финансовый. Методы снижения степеней риска. Сущность и классификация конфликтов в коллективе. Управление конфликтами.</p> <p>Понятие руководства и власти. Стили управления и факторы его формирования.</p> <p>Психология менеджмента. Понятие о психике. Личность и ее структура. Индивидуально-типологические особенности личности. Этика делового общения. Принципы делового общения в коллективе.</p>
<p><b>Учебная практика</b></p> <p>Пути улучшения использования оборотных средств на предприятиях транспорта</p> <p>Определение показателей технического состояния основных фондов.</p> <p>Изучение тарифно-квалификационного справочника.</p> <p>Изучение действующего положения об оплате труда и формах материального стимулирования.</p> <p>Основные направления организации труда рабочих на предприятиях транспорта.</p> <p>Организация трудовых процессов и особенности нормирования труда по ТО и ремонту подвижного состава.</p> <p>Производственная санитария и гигиена труда.</p> <p>Вредные производственные факторы, виды средств индивидуальной защиты.</p> <p>Факторы, влияющие на карьеру персонала.</p> <p>Роль индивидуально-психологических особенностей в профессиональной пригодности.</p> <p>Инновационная и инвестиционная политика транспортного предприятия.</p>	
<p><b>Производственная практика</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <p>ознакомление с инфраструктурой транспортного предприятия;</p> <p>ознакомление с материально – техническими, трудовыми и финансовыми ресурсами организации;</p> <p>ознакомление со спецификой производственного процесса структурной единицы организации;</p>	

ознакомление с технико-экономическими показателями деятельности подразделения транспортного предприятия;  
 ознакомление с организацией нормирования и оплаты труда на транспортном предприятии;  
 ознакомление с маркетинговой деятельностью транспортного предприятия;  
 ознакомление с правами и обязанностями мастера, технолога, механика производственного участка;  
 составление табеля учета рабочего времени;  
 разработка технологических карт по видам выполняемых работ;  
 участие в постановке производственных задач коллективу исполнителей;  
 ведение записей по различным видам оперативного учета, составление установленной отчетности;  
 изучение местных инструкций и других локальных актов предприятия

**Промежуточная аттестация 8**

**Всего 188**

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и МДК, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП.

Лаборатории «Электроэнергетические системы транспортного электрооборудования», «Техническая эксплуатация и обслуживание транспортного электрооборудования» оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

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

##### **3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Туревский, И. С. Охрана труда на автомобильном транспорте : учебное пособие / И.С. Туревский. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0755-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1921420>

2. Туревский, И. С. Экономика отрасли (автомобильный транспорт) : учебник / И.С. Туревский. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0815-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1856562>

3. Фомина Е. С. Управление коллективом исполнителей на авторемонтном предприятии: учебное издание / Фомина Е. С., Васин А. А. - Москва : Академия, 2023. - 224 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст : электронный

### 3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. За рулем 2014-2018: [Электронный ресурс]. –URL: <http://www.zr.ru>, свободный. (Дата обращения: 11.09.2022).
2. Автомануалы: [Электронный ресурс]. - URL: <http://autumn.ru>, свободный. (Дата обращения: 11.09.2022).
3. Ремонт, обслуживание, эксплуатация автомобилей: [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.autoprospect.ru>, свободный. (Дата обращения: 11.09.2022).
4. Электрооборудование легковых автомобилей, диагностика и устранение неисправностей: [Электронный ресурс]. – URL: <https://avtofiles.ru/books/1122-kniga-yelektrooborudovanie-legkovyx-avtomobilej.html>, свободный. (Дата обращения: 11.09.2022).

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1. Планировать и организовывать производственные работы коллектива исполнителей с соблюдением требований техники безопасности.	способность правильно производить основные технико-экономические расчеты и расчеты по нормированию трудовых затрат в соответствии с технологическими процессами; выполнение анализа технологических и экономических результатов производственной деятельности подразделения за период; демонстрация знаний требований техники безопасности при планировании производственных работ, проведение инструктажа на рабочем месте	Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий и лабораторных работ, на практике, квалификационном экзамене
ПК 4.2. Действовать в нестандартных ситуациях.	демонстрация знаний наиболее часто встречаемых нестандартных ситуаций при выполнении производственных работ; умение принимать решения в нестандартных ситуациях	
ПК 4.3. Анализировать качество выполненных работ	демонстрация знаний технологии выполнения работ и их оценочных критериев; грамотное использование законодательных и нормативных актов, регулирующих качество	

	выполняемых работ	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	самостоятельный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области коммерческой деятельности транспорта; способность оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач; способность определять цели и задачи профессиональной деятельности; знание требований нормативно-правовых актов транспортной отрасли в объеме, необходимом для выполнения профессиональной (собственной) деятельности	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	использование возможных траекторий профессионального развития и самообразования; понимание содержания профессиональной деятельности; умение презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; – умение определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, оформлять бизнес-план, определять источники финансирования;	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	способность организовывать работу коллектива и команды; способность распределять функции и ответственность между участниками команды; умение осуществлять внешнее и внутреннее взаимодействие коллектива и команды;	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей	знание особенностей социального и культурного контекста; грамотное изложение своих мыслей и оформление документов по профессиональной тематике на государственном языке,	

социального и культурного контекста	проявление толерантности в рабочем коллективе	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	соблюдение норм поведения в коллективе во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	соблюдение правил охраны труда во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; знание и использование ресурсосберегающих технологий в области транспорта	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках деятельности.	понимание текстов профессиональной направленности; умение применять профессиональные документы для решения производственных задач	

