



Министерство образования и науки Самарской области  
Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Тольяттинский индустриально-педагогический колледж»  
(ГАПОУ СО «ТИПК»)

УТВЕРЖДЕНО  
Приказ директора  
ГАПОУ СО «ТИПК»  
от 31.05.2024 № 154 - од

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

2024 г

РАССМОТРЕНО

на заседании рабочей группы ОП 23.02.07

Протокол № 10 от 29.05.2024

Руководитель ОП Л.А.Сарычева

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА** разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) и на основании примерной образовательной программы по специальности 23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт систем и агрегатов автомобилей.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «ТИПК»

Разработчик:

Еремеева В.В. – преподаватель высшей квалификационной категории

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	<b>стр.</b>
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>19</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>20</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

**1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки специалистов среднего звена:** учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с общеобразовательными учебными предметами ЕН. 01 Математика, ОУП.06 Физика, профессиональными модулями ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта, ПМ.02 Организация процессов по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств, ПМ.03 Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств.

## **1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- пользоваться электроизмерительными приборами;
- производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля;
- производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей;
- компоненты автомобильных электронных устройств;
- методы электрических измерений;
- устройство и принцип действия электрических машин.

**Общие компетенции,** формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

**Профессиональные компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ПК 1.1 Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей;

ПК 2.1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей;

ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации;

ПК 2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
<b>Объём образовательной программы</b>	<b>106</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>8</b>
<b>Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>98</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	66
лабораторные работы (если предусмотрено)	20
практические занятия (если предусмотрено)	4
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
Промежуточная аттестация – экзамен	<b>6</b>
Консультации	<b>2</b>

## **2.2. ИНСТРУКЦИЯ**

### **по составлению рабочей программы учебной дисциплины/профессионального модуля**

Рабочая программа по учебной дисциплине/профессиональному модулю (далее – РП УД/ПМ) – учебно-методический документ, составленный в соответствии с учебным планом, в котором отражена последовательность изучения и распределение объема времени по разделам и темам. Количество часов по РП УД/ПМ включает объем образовательной программы, состоящий из учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем и внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося.

Форма РП УД/ПМ является единой для преподавателей ГАПОУ СО «ТИПК». РП УД/ПМ востребуется преподавателем при проектировании им образовательной деятельности и является составным компонентом образовательной программы.

При составлении РП УД/ПМ необходимо учесть следующее:

1. Рассмотрение и обсуждение РП УД/ПМ осуществляется ежегодно на заседаниях рабочих групп ОП соответствующего профиля. РП УД/ПМ утверждается директором, что отражается на втором листе.
2. В графе №1 «Наименование разделов и тем» последовательно планируется весь материал рабочей программы, распределенный по разделам и темам.
3. В графе №2 «Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)» последовательно планируется весь материал рабочей программы, распределенный по дидактическим единицам (вопросам), № лабораторных работ и практических занятий. Следует выделять основные темы с разбивкой на занятия – 1 час.
4. В графе 3 «Объём часов» ставится дробь, числитель которой означает количество часов, отведенных на занятие в данный день, а знаменатель – количество часов, прошедшее с начала учебного года. Например, 1/1, 1/2, 1/3, 1/4, 1/5 и т.д.
5. В графе №4 «Уровень освоения» указывается уровень освоения темы в соответствии с рекомендациями: 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)
6. В графе 5 «№ занятий» последовательно проставляются номера занятий (1.2.3....), которые должны соответствовать записям, зафиксированным в журнале теоретических занятий по соответствующим УД/ПМ.
7. В графе 6 «Вид занятия» планируются виды учебных занятий: лекция, семинар, лабораторная работа, практическое занятие, контрольная работа, консультация, выполнение курсовой работы, комбинированный урок, деловая или ролевая игра, разбор конкретных ситуаций, психологический и иной тренинг, компьютерная симуляция, групповая дискуссия (условные обозначения - ЛР – лабораторная работа; ПЗ – практическое занятие; КУ - комбинированный урок).
8. В графе 7 «Внеаудиторная самостоятельная работа» указываются виды внеаудиторной самостоятельной работы (проработка конспектов занятий, самостоятельная работа с учебником и нормативной литературой, решение задач, выполнение отчётных работ к практическим занятиям и лабораторным работам, выполнение расчетно-графических работ, написание рефератов, подготовка презентаций, подготовка докладов, подготовка сообщений и др.).
9. В графе №8 «Количество часов» указывается количество часов, отведённое на внеаудиторную самостоятельную работу.

### 2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	№ занятия	Вид занятия	Внеаудиторная самостоятельная работа	
						Задание	Кол-во часов
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Раздел I</b> <b>Электротехника.</b>		<b>64</b>					<b>7</b>
<b>Тема 1.1.</b> <b>Электрическое поле.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>						
	Введение. Электротехника: понятие, задачи, содержание, цель изучения. Меры безопасности: индивидуальные средства защиты, заземление. Понятие об электрическом поле, его характеристики, единицы их измерения.	1/1	1	<b>1</b>	Лекция-беседа		
	Определение и назначение конденсатора, его емкость. Соединение конденсаторов.	1/2	1	<b>2</b>	Лекция-беседа		
<b>Тема 1.2.</b> <b>Электрические цепи постоянного тока.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>						
	Электрическая цепь и её элементы. Электрический ток, его величина, направление, единицы измерения.	1/3	2	<b>3</b>	Лекция-беседа		
	Закон Ома для участка и полной цепи. Электрическое сопротивление и электрическая проводимость, единицы измерения.	1/4	2	<b>4</b>	Лекция-беседа		
	Зависимость электрического сопротивления от температуры. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.	1/5	2	<b>5</b>	Лекция-беседа		
	Режимы работы электрической цепи. Виды соединения приемников энергии. Законы Кирхгофа. Понятие о расчете электрических цепей.	1/6	2	<b>6</b>	Лекция-беседа		
	Изучение соединений резисторов.	1/7	3	<b>7</b>	ЛР		



	Изучение соединений резисторов.	1/8	3	<b>8</b>	ЛР		
	Выполнить расчет электрических цепей постоянного тока.	1/9	3	<b>9</b>	ПЗ		
	Выполнить расчет электрических цепей постоянного тока.	1/10	3	<b>10</b>	ПЗ	Выполнение отчёта к практическому занятию	1
<b>Тема 1.3. Электромагнетизм</b>	<b>Содержание учебного материала</b>						
	Основные параметры магнитного поля, единицы измерения магнитных величин. Явление гистерезиса. Общие сведения о магнитных цепях. Закон полного тока.	1/11	2	<b>11</b>	Лекция-беседа		
	Воздействие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Сила взаимодействия параллельных проводов с токами. Электромагниты и их применение.	1/12	2	<b>12</b>	Лекция-беседа		
	Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индуктивность и явление самоиндукции.	1/13	2	<b>13</b>	Лекция-беседа		
	Взаимная индукция. Использование явления взаимной индукции в электротехнических устройствах.	1/14	2	<b>14</b>	Лекция-с разбором конкретных ситуаций		
<b>Тема 1.4. Электрические цепи однофазного переменного тока.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>						
	Переменный ток и его параметры. Получение переменной ЭДС.	1/15	2	<b>15</b>	Лекция		
	Особенности электрических процессов в простейших электрических цепях с R, L и C элементом. Закон Ома для этих цепей. Векторные диаграммы напряжений и тока.	1/16	2	<b>16</b>	Лекция-с разбором конкретных ситуаций		
	Неразветвленные цепи переменного тока с R, L и C элементами. Условия возникновения резонанса напряжения.	1/17	2	<b>17</b>	Лекция-с разбором конкретных		

	Векторные диаграммы. Активная, реактивная и полная мощности в цепи переменного тока.				ситуаций		
	Разветвленная цепь переменного тока с R, L и C элементами. Резонанс токов. Коэффициент мощности и способы его повышения.	1/18	2	<b>18</b>	Лекция		
	Исследование неразветвленной цепи переменного тока с R и L.	1/19	3	<b>19</b>	ЛР		
	Исследование неразветвленной цепи переменного тока с R и L.	1/20	3	<b>20</b>	ЛР		
	Исследование неразветвленной цепи переменного тока с R и C.	1/21	3	<b>21</b>	ЛР		
	Исследование неразветвленной цепи переменного тока с R и C.	1/22	3	<b>22</b>	ЛР	Выполнение отчёта к лабораторной работе	1
	Исследование разветвлённой цепи переменного тока	1/23	3	<b>23</b>	ЛР		
	Исследование разветвлённой цепи переменного тока	1/24	3	<b>24</b>	ЛР	Выполнение отчёта к лабораторной работе	1
<b>Тема 1.5. Электрические цепи трёхфазного переменного тока.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>						
	Понятие о трехфазных электрических цепях. Основные элементы трехфазной системы.	1/25	2	<b>25</b>	Лекция		
	Получение трехфазной ЭДС.	1/26	2	<b>26</b>	Лекция		
	Соединение обмоток генератора и потребителя трехфазного тока «звездой» и «треугольником». Основные расчетные уравнения.	1/27	2	<b>27</b>	Лекция		
	Соотношения между линейными и фазными величинами. Векторная	1/28	2	<b>28</b>	Лекция		

	диаграмма напряжений и токов.						
	Мощность трехфазной системы.	1/29	2	<b>29</b>	Лекция		
	Основы расчета трехфазной цепи при симметричной нагрузке.	1/30	2	<b>30</b>	Лекция-с разбором конкретных ситуаций		
	Исследование трехфазной цепи при соединении приемников «звездой».	1/31	3	<b>31</b>	ЛР		
	Исследование трехфазной цепи при соединении приемников «звездой».	1/32	3	<b>32</b>	ЛР	Выполнение отчёта к лабораторной работе	1
<b>Тема 1.6. Электрические измерения и электроизмерительные приборы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>						
	Общие сведения об электрических измерениях и электроизмерительных приборах. Виды измерений. Классификация электроизмерительных приборов.	1/33	2	<b>33</b>	Лекция-с разбором конкретных ситуаций		
	Условные обозначения на шкалах электроизмерительных приборов. Погрешности измерений. Класс точности электроизмерительных приборов.	1/34	2	<b>34</b>	Лекция-с разбором конкретных ситуаций		
	Измерения напряжения и тока. Расширение пределов измерения вольтметров и амперметров.	1/35	2	<b>35</b>	Лекция-с разбором конкретных ситуаций		
	Измерение электрического сопротивления постоянному току: методы вольтметра-амперметра, мостовой.	1/36	2	<b>36</b>	Лекция-с разбором конкретных ситуаций		
	Измерение мощности и энергии. Схемы включения ваттметров. Индукционные счетчики.	1/37	2	<b>37</b>	Лекция-с разбором конкретных ситуаций		
	Использование электрических методов	1/38	2	<b>38</b>	Лекция-		

	для измерения неэлектрических величин при эксплуатации и обслуживании автомобилей.				с разбором конкретных ситуаций		
	Измерение сопротивления методом вольтметра-амперметра.	1/39	3	<b>39</b>	ЛР		
	Измерение сопротивления методом вольтметра-амперметра.	1/40	3	<b>40</b>	ЛР	Выполнение отчёта к лабораторной работе	1
<b>Тема 1.7. Трансформаторы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>						
	Назначение трансформаторов, их классификация, применение. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора.	1/41	2	<b>41</b>	Лекция		
	Режимы работы трансформатора. Потери энергии и КПД трансформатора.	1/42	2	<b>42</b>	Лекция-с разбором конкретных ситуаций		
	Понятие о трехфазных трансформаторах, схемы и группы соединения обмоток трехфазных трансформаторов.	1/43	2	<b>43</b>	Лекция-с разбором конкретных ситуаций		
	Понятие о трансформаторах специального, особенностях конструкции и применения.	1/44	2	<b>44</b>	Лекция-с разбором конкретных ситуаций		
	Исследование режимов работы однофазного трансформатора.	1/45	3	<b>45</b>	ЛР		
	Исследование режимов работы однофазного трансформатора.	1/46	3	<b>46</b>	ЛР	Выполнение отчёта к лабораторной работе	1
<b>Тема 1.8. Электрические машины переменного</b>	<b>Содержание учебного материала</b>						
	Назначение, классификация и область применения машин переменного тока.	1/47	2	<b>47</b>	Лекция-с разбором		

<b>тока</b>	Устройство и принцип действия трехфазного АД. Понятие о скольжении.				конкретных ситуаций		
	Пуск в ход, регулирование частоты вращения и реверс АД. Механическая характеристика. Потери энергии и КПД АД. Однофазные асинхронные электродвигатели, их устройство, принцип действия и область применения. Понятие о синхронном электродвигателе.	1/48	2	<b>48</b>	Лекция		
	Исследование работы трехфазного асинхронного электродвигателя.	1/49	3	<b>49</b>	ЛР		
	Исследование работы трехфазного асинхронного электродвигателя.	1/50	3	<b>50</b>	ЛР	Выполнение отчёта к лабораторной работе	1
<b>Тема 1.9. Электрические машины постоянного тока.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>						
	Назначение, область применения, устройство и принцип действия машин постоянного тока. Принцип обратимости.	1/51	2	<b>51</b>	Лекция-с разбором конкретных ситуаций		
	Генераторы постоянного тока: классификация, схемы включения обмотки возбуждения, внешняя и регулировочная характеристики, эксплуатационные свойства.	1/52	2	<b>52</b>	Лекция		
	Электродвигатели постоянного тока: классификация, схемы включения обмотки возбуждения, характеристики.	1/53	2	<b>53</b>	Лекция-с разбором конкретных ситуаций		
	Пуск в ход, регулирование частоты вращения, реверсирование и торможение. Потери энергии и КПД машин постоянного тока. Применение	1/54	2	<b>54</b>	Лекция		

	машин постоянного тока для электроснабжения автомобиля.						
	Изучение генератора постоянного тока с параллельным возбуждением.	1/55	<b>3</b>	<b>55</b>	ЛР		
	Изучение генератора постоянного тока с параллельным возбуждением.	1/56	<b>3</b>	<b>56</b>	ЛР		
<b>Тема 1.10. Основы электропривода.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>						
	Классификация электроприводов. Классификация режимов работы электропривода.	1/57	2	<b>57</b>	Лекция-с разбором конкретных ситуаций		
	Выбор типа и мощности электродвигателей, применяемых в электроприводе. Определение мощности при различных режимах работы.	1/58	2	<b>58</b>	Лекция-с разбором конкретных ситуаций		
	Пускорегулирующая и защитная аппаратура: классификация, устройство, принцип действия, область применения.	1/59	2	<b>59</b>	Лекция		
	Релейно-контакторные системы управления электродвигателями. Использование этих систем для управления машинами и механизмами в процессе технического обслуживания автомобилей	1/60	2	<b>60</b>	Лекция		
<b>Тема 1.11. Передача и распределение электрической энергии.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>						
	Современные схемы электроснабжения промышленных предприятий. Назначение и устройство трансформаторных подстанций и распределительных пунктов.	1/61	<b>2</b>	<b>61</b>	Лекция		
	Электрические сети промпредприятий Наиболее распространенные марки проводов и кабелей.	1/62	<b>2</b>	<b>62</b>	Лекция		

	Защитное заземление, его назначение и устройство. Способы учета и контроля потребления электроэнергии.	1/63	2	63	Лекция		
	Контроль электроизоляции. Электробезопасность при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.	1/64	2	64	Лекция		
<b>Раздел 2 Электроника.</b>		<b>26</b>					<b>1</b>
<b>Тема 2.1. Физические основы электроники.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>						
	Электропроводность полупроводников, образование и свойства р-п перехода,	1/65	2	65	Лекция		
	Прямое и обратное включение р-п перехода, вольтамперная характеристика р-п перехода, виды пробоя.	1/66	2	66	Лекция		
<b>Тема 2.2. Полупроводниковые приборы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>						
	Выпрямительные диоды: условные обозначения, устройство, принцип действия, ВАХ, параметры, маркировка и применение.	1/67	2	67	Лекция		
	Стабилитроны: условные обозначения, устройство, принцип действия, ВАХ, параметры, маркировка и применение.	1/68	2	68	Лекция		
	Биполярные и полевые транзисторы: условные обозначения, устройство, принцип действия, схемы включения, характеристики, параметры, маркировка. Область применения.	1/69	2	69	Лекция		
	Тиристоры: устройство, принцип действия, область применения.	1/70	2	70	Лекция		
	Снятие вольтамперной характеристики полупроводникового диода.	1/71	3	71	ЛР		
	Снятие вольтамперной характеристики полупроводникового диода.	1/72	3	72	ЛР	Выполнение отчёта к	1

						лабораторной работе	
<b>Тема 2.3. Интегральные схемы микроэлектроники.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>						
	Общие сведения об интегральных схемах микроэлектроники. Понятие о гибридных, тонкопленочных, полупроводниковых ИС.	1/73	2	<b>73</b>	Лекция		
	Технология изготовления микросхем. Соединение элементов и оформление микросхем. Классификация, маркировка и применение микросхем.	1/74	2	<b>74</b>	Лекция		
<b>Тема 2.4. Электронные выпрямители и стабилизаторы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>						
	Основные сведения о выпрямителях: их назначение, классификация, обобщенная структурная схема.	1/75	2	<b>75</b>	Лекция		
	Однофазные и трехфазные выпрямители: схемы, принцип действия.	1/76	2	<b>76</b>	Лекция- с разбором конкретных ситуаций		
	Сглаживающие фильтры, их назначение, виды.	1/77	2	<b>77</b>	Лекция		
	Стабилизаторы напряжения и тока, их назначение, простейшие принципиальные схемы, принцип действия, коэффициент стабилизации.	1/78	2	<b>78</b>	Лекция		
	Расчет параметров и составление схем различных типов выпрямителей	1/79	3	<b>79</b>	ПЗ		
	Расчет параметров и составление схем различных типов выпрямителей	1/80	3	<b>80</b>	ПЗ		
<b>Тема 2.5. Электронные усилители.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>						
	Назначение и классификация электронных усилителей. Схема и принцип действия полупроводникового	1/81	2	<b>81</b>	Лекция- с разбором конкретных		



	усилительного каскада с биполярным транзистором по схеме ОЭ.				ситуаций		
	Многокаскадные транзисторные усилители и связь между каскадами. Понятия об усилителях постоянного тока, импульсных и избирательных усилителях.	1/82	2	82	Лекция		
<b>Тема 2.6. Электронные генераторы и измерительные приборы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>						
	Основные понятия об электронном генераторе, условия возникновения незатухающих колебаний в электрической цепи. Электронные генераторы синусоидальных колебаний типа RC и LC (электрическая схема, принцип работы).	1/83	2	83	Лекция		
	Мультивибраторы. Триггеры.	1/84	2	84	Лекция		
	Общие сведения об электронных измерительных приборах. Электронно-лучевая трубка, ее устройство, принцип действия.	1/85	2	85	Лекция		
	Электронный осциллограф, его назначение, структурная схема, принцип действия. Электронный вольтметр, его назначение, структурная схема, принцип измерения напряжения.	1/86	2	86	Лекция		
<b>Тема 2.7. Электронные устройства автоматики и вычислительной техники.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>						
	Общие сведения об электронных устройствах автоматики и вычислительной техники.	1/87	2	87	Лекция		
	Принцип действия, особенности и функциональные возможности электронных реле, основных логических элементов, регистров, дешифраторов,	1/88	2	88	Лекция		

	сумматоров.						
<b>Тема 2.8. Микропроцессоры и микро-ЭВМ.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>						
	Микропроцессоры и микро-ЭВМ. Применение микропроцессоров и микро-ЭВМ для комплексной автоматизации управления производством.	1/89	2	<b>89</b>	Лекция		
	Архитектура и функции микропроцессоров.	1/90	2	<b>90</b>	Лекция		
	Консультации	2					
	Промежуточная аттестация – экзамен	6					
<b>Объём образовательной нагрузки – 106 часов</b> <b>самостоятельной работы – 8 часов</b>							
<b>учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем – 98 часов</b> <b>практических занятий – 4 часа лабораторных работ - 20 часов</b>							

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1.** Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета электротехники.

**Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-демонстрационный набор оборудования «Конструируемые электрические машины»;
- наборы кодтранспорантов по дисциплине «Электротехника и электроника».

**Технические средства обучения:**

- мультимедийный учебный комплекс по темам:  
«Цепи постоянного тока», «Цели переменного тока», «Электронные устройства», «Цифровая электроника», «Операционные усилители».
- стационарные лабораторные стенды;
- набор измерительных приборов и оборудования стендов;
- комплект приборов по направлению «Физические основы электротехники и электроники»;
- комплект экспериментальных панелей по направлению «Электротехника и электроника»;
- встроенные персональные компьютеры;
- оверхед-проектор «Горизонт»-250 X.

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий**

- 1) Бутырин П.А. Электротехника: учебник.- М.: Академия, 2020.
- 2) Данилов И.А. Иванов Л.М. Общая электротехника с основами электроники - М.: Высшая школа, 2020
- 3) Зайцев В.Е., Нестерова Т.А. Электротехника. Электроснабжение, электротехнологии и электрооборудование строительных площадок - М: Мастерство, 2021
- 4) Синдеев Ю.Г. Электротехника (с основами электроники): Учебное пособие для профессиональных училищ и колледжей. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2021
- 5) Паначевный Б.И. Курс электротехники: Учебник для студентов механических специальностей высших учебных заведений/ Серия «Учебники, учебные пособия».- Харьков: Торсинг, Ростов-на-Дону: Феникс, 2020

**Интернет ресурсы:**

- 1) [www.osp.mesi.ru](http://www.osp.mesi.ru)
- 2) <http://www.gpss.ru>
- 3) <http://www.arenasimulation.com>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований, расчётно-графических работ.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Уметь:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-пользоваться электроизмерительными приборами;</li> <li>-производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля;</li> <li>-производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем.</li> </ul>	отчётные работы к практическим занятиям и лабораторным работам
<b>Знать:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей;</li> <li>-компоненты автомобильных электронных устройств;</li> <li>-методы электрических измерений;</li> <li>-устройство и принцип действия электрических машин.</li> </ul>	устный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование