



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

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО «ТИПК»

С.Н. Чернова

30 мая 20 19 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП 03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

2019г.

РАССМОТРЕНО

на заседании рабочей группы ОП

Протокол № 10

от «29» 05 20 19 г.

Руководитель ОП  Л.А.Сарычева

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 23.02.03. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта базовой подготовки, входящей в состав укрупненной группы направлений подготовки 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «ТИПК»

Разработчик:

Еремеева В.В. – преподаватель высшей квалификационной категории

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	<b>стр.</b>
<b>1. ПАСПОРТ 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. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.03. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, входящей в состав укрупненной группы направлений подготовки 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной программы подготовки специалистов среднего звена:**

общепрофессиональная дисциплина профессионального учебного цикла

## **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

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

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

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

- методы расчёта 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 дисциплины:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.

ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств.

ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

ПК 2.3. Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

**1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 135 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 90 часов;

самостоятельной работы обучающегося 45 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>135</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>90</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	16
практические занятия	4
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>45</b>
в том числе:	
решение задач	8
работа с конспектом лекций	18
подготовка отчётов	19
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта</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 максимальную учебную нагрузку, состоящую из обязательной аудиторной нагрузки 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 основной профессиональной образовательной программы.

При составлении РП УД/ПМ необходимо учесть следующее:

1. Рассмотрение и обсуждение РП УД/ПМ осуществляется ежегодно на заседаниях рабочих групп ППССЗ 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>34</b>
<b>Тема 1.1.</b> <b>Электрическое поле.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>					<b>1</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	Работа с конспектом лекций	1
<b>Тема 1.2.</b> <b>Электрические цепи постоянного тока.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>					<b>5</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	Работа с конспектом лекций	1
	Изучение соединений резисторов.	1/7	3	<b>7</b>	ЛР		



	Изучение соединений резисторов.	1/8	3	8	ЛР	Выполнение отчёта к лабораторной работе	2
	Выполнить расчет электрических цепей постоянного тока.	1/9	3	9	ПЗ		
	Выполнить расчет электрических цепей постоянного тока.	1/10	3	10	ПЗ	Выполнение отчёта к практическому занятию	2
<b>Тема 1.3. Электромагнетизм</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>					<b>2</b>
	Основные параметры магнитного поля, единицы измерения магнитных величин. Явление гистерезиса. Общие сведения о магнитных цепях. Закон полного тока.	1/11	2	11	Лекция-беседа		
	Воздействие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Сила взаимодействия параллельных проводов с токами. Электромагниты и их применение.	1/12	2	12	Лекция-беседа	Работа с конспектом лекций	1
	Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индуктивность и явление самоиндукции.	1/13	2	13	Лекция-беседа		
	Взаимная индукция. Использование явления взаимной индукции в электротехнических устройствах.	1/14	2	14	Лекция-с разбором конкретных ситуаций	Решение задач	1
<b>Тема 1.4. Электрические цепи однофазного переменного тока.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>					<b>6</b>
	Переменный ток и его параметры. Получение переменной ЭДС.	1/15	2	15	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	16	Лекция-с разбором конкретных ситуаций	Работа с конспектом лекций	1

	Неразветвленные цепи переменного тока с R, L и C элементами. Условия возникновения резонанса напряжения. Векторные диаграммы.	1/17	2	<b>17</b>	Лекция-с разбором конкретных ситуаций		
	Активная, реактивная и полная мощности в цепи переменного тока.	1/18	2	<b>18</b>	Лекция	Решение задач	1
	Разветвленная цепь переменного тока с R, L и C элементами.	1/19	2	<b>19</b>	Лекция-с разбором конкретных ситуаций		
	Резонанс токов. Коэффициент мощности и способы его повышения.	1/20	2	<b>20</b>	Лекция-с разбором конкретных ситуаций		
	Исследование неразветвленной цепи переменного тока с R и L.	1/21	3	<b>21</b>	ЛР		
	Исследование неразветвленной цепи переменного тока с R и L.	1/22	3	<b>22</b>	ЛР	Выполнение отчёта к лабораторной работе	2
	Исследование неразветвленной цепи переменного тока с R и C.	1/23	3	<b>23</b>	ЛР		
	Исследование неразветвленной цепи переменного тока с R и C.	1/24	3	<b>24</b>	ЛР	Выполнение отчёта к лабораторной работе	2
<b>Тема 1.5. Электрические цепи трёхфазного переменного тока.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>					<b>4</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». Основные расчетные уравнения.	1/27	2	<b>27</b>	Лекция		

	Соотношения между линейными и фазными величинами. Векторная диаграмма напряжений и токов.	1/28	2	<b>28</b>	Лекция		
	Соединение обмоток генератора и потребителя трехфазного тока «треугольником». Соотношения между линейными и фазными величинами.	1/29	2	<b>29</b>	Лекция	Работа с конспектом лекций	1
	Векторная диаграмма напряжений и токов. Симметричная и несимметричная нагрузка.	1/30	2	<b>30</b>	Лекция-с разбором конкретных ситуаций		
	Мощность трехфазной системы.	1/31	2	<b>31</b>	Лекция		
	Основы расчета трехфазной цепи при симметричной нагрузке.	1/32	2	<b>32</b>	Лекция-с разбором конкретных ситуаций	Решение задач	1
	Исследование трехфазной цепи при соединении приемников «звездой».	1/33	3	<b>33</b>	ЛР		
	Исследование трехфазной цепи при соединении приемников «звездой».	1/34	3	<b>34</b>	ЛР	Выполнение отчёта к лабораторной работе	2
<b>Тема 1.6. Электрические измерения и электроизмерительные приборы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>					<b>3</b>
	Общие сведения об электрических измерениях и электроизмерительных приборах. Виды измерений. Классификация электроизмерительных приборов.	1/35	2	<b>35</b>	Лекция-с разбором конкретных ситуаций		
	Условные обозначения на шкалах электроизмерительных приборов. Погрешности измерений. Класс точности электроизмерительных приборов.	1/36	2	<b>36</b>	Лекция-с разбором конкретных ситуаций		
	Измерения напряжения и тока. Расширение пределов измерения вольтметров и амперметров.	1/37	2	<b>37</b>	Лекция-с разбором конкретных	Решение задач	1

					ситуаций		
	Измерение мощности и энергии. Схемы включения ваттметров. Индукционные счетчики.	1/38	2	<b>38</b>	Лекция-с разбором конкретных ситуаций		
	Измерение электрического сопротивления постоянному току: методы вольтметра-амперметра, мостовой.	1/39	2	<b>39</b>	Лекция-с разбором конкретных ситуаций	Работа с конспектом лекций	1
	Использование электрических методов для измерения неэлектрических величин при эксплуатации и обслуживании автомобилей.	1/40	2	<b>40</b>	Лекция-с разбором конкретных ситуаций		
	Измерение сопротивления методом вольтметра-амперметра.	1/41	3	<b>41</b>	ЛР		
	Измерение сопротивления методом вольтметра-амперметра.	1/42	3	<b>42</b>	ЛР	Выполнение отчёта к лабораторной работе	1
<b>Тема 1.7. Трансформаторы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>					<b>4</b>
	Назначение трансформаторов, их классификация, применение. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора.	1/43	2	<b>43</b>	Лекция	Решение задач	1
	Режимы работы трансформатора. Потери энергии и КПД трансформатора.	1/44	2	<b>44</b>	Лекция-с разбором конкретных ситуаций		
	Понятие о трехфазных трансформаторах, схемы и группы соединения обмоток трехфазных трансформаторов.	1/45	2	<b>45</b>	Лекция-с разбором конкретных ситуаций		
	Понятие о трансформаторах специального, особенностях конструкции и применения.	1/46	2	<b>46</b>	Лекция-с разбором конкретных	Работа с конспектом лекций	1

					ситуаций		
	Исследование режимов работы однофазного трансформатора.	1/47	3	<b>47</b>	ЛР		
	Исследование режимов работы однофазного трансформатора.	1/48	3	<b>48</b>	ЛР	Выполнение отчёта к лабораторной работе	2
<b>Тема 1.8. Электрические машины переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>					<b>3</b>
	Назначение, классификация и область применения машин переменного тока. Устройство и принцип действия трехфазного АД. Понятие о скольжении.	1/49	2	<b>49</b>	Лекция-с разбором 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.	1/50	2	<b>50</b>	Лекция	Работа с конспектом лекций	1
	Исследование работы трехфазного асинхронного электродвигателя.	1/51	3	<b>51</b>	ЛР		
	Исследование работы трехфазного асинхронного электродвигателя.	1/52	3	<b>52</b>	ЛР	Выполнение отчёта к лабораторной работе	2
<b>Тема 1.9. Электрические машины постоянного тока.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>					<b>2</b>
	Назначение, область применения, устройство и принцип действия машин постоянного тока. Принцип обратимости.	1/53	2	<b>53</b>	Лекция-с разбором конкретных ситуаций		
	Генераторы постоянного тока: классификация, схемы включения обмотки возбуждения, внешняя и регулировочная характеристики,	1/54	2	<b>54</b>	Лекция	Работа с конспектом лекций	1

	эксплуатационные свойства.						
	Электродвигатели постоянного тока: классификация, схемы включения обмотки возбуждения, характеристики.	1/55	2	<b>55</b>	Лекция		
	Пуск в ход, регулирование частоты вращения, реверсирование и торможение. Потери энергии и КПД машин постоянного тока. Применение машин постоянного тока для электроснабжения автомобиля.	1/56	2	<b>56</b>	Лекция	Решение задач	1
<b>Тема 1.10. Основы электропривода.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>					<b>2</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	Решение задач	1
	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	Работа с конспектом лекций	1
<b>Тема 1.11. Передача и распределение электрической энергии.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>					<b>2</b>
	Современные схемы электроснабжения промышленных предприятий. Назначение и устройство	1/61	2	<b>61</b>	Лекция		

	трансформаторных подстанций и распределительных пунктов.						
	Электрические сети промпредприятий Наиболее распространенные марки проводов и кабелей.	1/62	2	62	Лекция		
	Защитное заземление, его назначение и устройство. Способы учета и контроля потребления электроэнергии.	1/63	2	63	Лекция	Решение задач.	1
	Контроль электроизоляции. Электробезопасность при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.	1/64	2	64	Лекция	Работа с конспектом лекций	1
<b>Раздел 2 Электроника.</b>		<b>26</b>					<b>11</b>
<b>Тема 2.1. Физические основы электроники.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>					<b>1</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	Работа с конспектом лекций	1
<b>Тема 2.2. Полупроводниковые приборы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>					<b>3</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	<b>70</b>	Лекция	Работа с конспектом лекций	1
	Снятие вольтамперной характеристики полупроводникового диода.	1/71	3	<b>71</b>	ЛР		
	Снятие вольтамперной характеристики полупроводникового диода.	1/72	3	<b>72</b>	ЛР	Выполнение отчёта к лабораторной работе	2
<b>Тема 2.3. Интегральные схемы микроэлектроники.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>					<b>1</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	Работа с конспектом лекций	1
<b>Тема 2.4. Электронные выпрямители и стабилизаторы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>					<b>3</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	Работа с конспектом лекций	1
	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	Выполнение отчёта к практическому занятию	2
<b>Тема 2.5. Электронные усилители.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>					<b>1</b>
	Назначение и классификация электронных усилителей. Схема и принцип действия полупроводникового усилительного каскада с биполярным транзистором по схеме ОЭ.	1/81	2	<b>81</b>	Лекция-с разбором конкретных ситуаций		
	Многокаскадные транзисторные усилители и связь между каскадами. Понятия об усилителях постоянного тока, импульсных и избирательных усилителях.	1/82	2	<b>82</b>	Лекция	Работа с конспектом лекций	1
<b>Тема 2.6. Электронные генераторы и измерительные приборы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>					<b>1</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	<b>83</b>	Лекция		
	Мультивибраторы. Триггеры.	1/84	2	<b>84</b>	Лекция		
	Общие сведения об электронных измерительных приборах. Электронно-лучевая трубка, ее устройство, принцип действия.	1/85	2	<b>85</b>	Лекция		
	Электронный осциллограф, его назначение, структурная схема, принцип действия. Электронный вольтметр, его назначение, структурная схема, принцип измерения напряжения.	1/86	2	<b>86</b>	Лекция	Работа с конспектом лекций	1

<b>Тема 2.7. Электронные устройства автоматики и вычислительной техники.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>					<b>1</b>
	Общие сведения об электронных устройствах автоматики и вычислительной техники.	1/87	2	<b>87</b>	Лекция		
	Принцип действия, особенности и функциональные возможности электронных реле, основных логических элементов, регистров, дешифраторов, сумматоров.	1/88	2	<b>88</b>	Лекция	Работа с конспектом лекций	1
<b>Тема 2.8. Микропроцессоры и микро-ЭВМ.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</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. Дифференцированный зачёт.	1/90	2	<b>90</b>	Лекция		
<b>Всего за год: максимальной нагрузки – 135 часов      аудиторной нагрузки – 90 часов      самостоятельной работы – 45 часов</b> <b>практических занятий – 4 часа      лабораторных работ-16 часов</b>							

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

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

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»;
- педагогические программные средства вычислительной техники:  
встроенные персональные компьютеры;
- оверхед-проектор «Горизонт»-250 X.

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

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий и Интернет-ресурсов**

- 1) Бутырин П.А. Электротехника: учебник.- М.: Академия, 2014.
- 2) Данилов И.А. Иванов Л.М. Общая электротехника с основами электроники - М.: Высшая школа, 2013.
- 3) Синдеев Ю.Г. Электротехника (с основами электроники): Учебное пособие для профессиональных училищ и колледжей. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2014.
- 4) Паначевный Б.И. Курс электротехники: Учебник для студентов механических специальностей высших учебных заведений/ Серия «Учебники, учебные пособия».- Харьков: Торсинг, Ростов-на-Дону: Феникс, 2014.

##### **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 УЧЕБНОЙ 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>	
пользоваться измерительными приборами;	лабораторные работы
производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля;	лабораторные работы
производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем.	практические работы
<b>Знать:</b>	
методы расчёта и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей;	устный опрос,
компоненты автомобильных электронных устройств;	внеаудиторная самостоятельная работа,
методы электрических измерений;	тестирование
устройство и принцип действия электрических машин.	тестирование