

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«САМАРСКИЙ ТОРГОВО – ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ »

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Электротехника и электронная техника**

Самара, 2019

Рассмотрено на заседании  
ПЦК Пищевых производств и  
обслуживания  
Протокол  
от «12» апреля 2019

Председатель ПЦК Пищевых  
производств и обслуживания  
Ю.С. Большакова Ю.С. Большакова



Рабочая программа учебной дисциплины профессионального учебного цикла разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов (приказ Минобрнауки России от 22.04.2014 N 379)

**Организация - разработчик:** ГБПОУ «СТЭК»

**Разработчик:** Теркунова Е.В. преподаватель ГБПОУ «СТЭК»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|    |                                                           |    |
|----|-----------------------------------------------------------|----|
| 1. | Паспорт программы учебной дисциплины                      | 4  |
| 2. | Структура и содержание учебной дисциплины                 | 8  |
| 3. | Условия реализации программы учебной дисциплины           | 14 |
| 4. | Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 18 |

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Электротехника и электронная техника**

### **1.1 Область применения программы:**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов.

### **1.2 Требования к результатам освоения дисциплины:**

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

- использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
- собирать электрические схемы;

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

- способы получения, передачи и использования электрической энергии;
- электротехническую терминологию; основные законы электротехники; характеристики и параметры электрических и магнитных полей;
- свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;
- основы теории электрических машин, принцип - работы типовых электрических устройств;
- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;
- принципы действия, устройство, основные характеристики

электротехнических и электронных устройств и приборов;

- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей
- правила эксплуатации электрооборудования

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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

ОК3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

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

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

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

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.2. Производить убой скота, птицы и кроликов.

ПК 1.3. Вести процесс первичной переработки скота, птицы и кроликов.

ПК 1.4. Обеспечивать работу технологического оборудования первичного цеха и птищецеха.

ПК 2.2. Вести технологический процесс обработки продуктов убоя (по видам).

ПК 2.3. Обеспечивать работу технологического оборудования в цехах мясожирового корпуса.

ПК 3.2. Вести технологический процесс производства колбасных изделий.

ПК 3.3. Вести технологический процесс производства, копченых изделий и полуфабрикатов.

ПК 3.4. Обеспечивать работу технологического оборудования для производства колбасных изделий, копченых изделий и полуфабрикатов.

### **1.3. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки - 141 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки - 94 часов;

самостоятельной работы - 47 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                               | <b>Объем часов</b> |
|---------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>            | 141                |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | 94                 |
| в том числе:                                            |                    |
| практические занятия                                    | 46                 |
| <b>Самостоятельная работа</b>                           | 47                 |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта  |                    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Электротехника и электроника

| Наименование разделов и тем                                      | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа                                                                                                                                                                             | Объем часов | Уровень освоения |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                                                                | 2                                                                                                                                                                                                                                                       | 3           | 4                |
| <b>Раздел 1. Основы электростатики.</b>                          |                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>6</b>    |                  |
| <b>Тема 1.1</b><br>Основные свойства электрического поля.        | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Строение вещества. Электрические заряды. Закон Кулона. Электрическое поле. Принцип суперпозиции. Работа по перемещению заряда в электрическом поле. Потенциал. Емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов | 2           | 1-2              |
|                                                                  | <b>Практическая работа № 1-2:</b><br>Расчет цепи по Закону Кулона.                                                                                                                                                                                      | 2           | 2-3              |
|                                                                  | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Подготовить материал «Проводники и диэлектрики в электрическом поле».                                                                                                                                                 | 2           |                  |
| <b>Раздел 2. Постоянный электрический ток.</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>27</b>   |                  |
| <b>Тема 2.1.</b><br>Приемники и источники электрической энергии. | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Закон Ома. Последовательное соединение резисторов. Параллельное и смешанное соединение резисторов. Нагревание проводников. Короткое замыкание и перегрузки. Тепловая защита                                    | 4           | 1-2              |
|                                                                  | <b>Практическая работа № 3-4:</b><br>Опытная проверка закона Ома для цепи постоянного тока с одним источником энергии<br>Исследование режимов работы электрической цепи.                                                                                | 2           | 2-3              |
|                                                                  | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Начертить схему соединения резисторов                                                                                                                                                                                 | 3           |                  |
| <b>Тема 2.2.</b><br>Приемники и источники электрической энергии. | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Первый закон Кирхгофа. Второй закон Кирхгофа. Правило расчета сложных электрических цепей                                                                                                                      | 2           | 1-2              |
|                                                                  | <b>Практическая работа № 5-6:</b><br>Построение цепи согласно законов Кирхгофа. Расчет цепи по закону Кирхгофа                                                                                                                                          | 2           | 2-3              |
|                                                                  | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Вычертить схему соединения проводов по закону Кирхгофа                                                                                                                                                                | 2           |                  |
| <b>Тема 2.3.</b><br>Общие сведения электроизмеритель             | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Работа и мощность электрического тока. Закон Ленца-Джоуля. Нагревание проводников электрическим током.                                                                                                         | 2           | 1-2              |

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                           |           |     |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----|
| ных приборах                                                        | <b>Практическая работа № 7-8:</b><br>Расчет работы и мощности электрического тока. Расчет нелинейные сопротивления                                                                                                                        | 2         | 2-3 |
|                                                                     | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Заполнить таблицу измерений                                                                                                                                                                             | 2         |     |
| <b>Тема 2.4.</b><br>Режимы работы электрических цепей.              | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Химическое действие электрического тока. Законы Фарадея.                                                                                                                                         | 2         | 1-2 |
|                                                                     | <b>Практическая работа № 9-10:</b><br>Расчет емкости гальванических элементов, аккумуляторов                                                                                                                                              | 2         | 2-3 |
|                                                                     | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Вычертить схему гальванического элемента.                                                                                                                                                               | 2         |     |
| <b>Раздел 3. Электромагнетизм.</b>                                  |                                                                                                                                                                                                                                           | <b>27</b> |     |
| <b>Тема 3.1</b><br>Магнитное поле и его характеристики              | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Взаимодействие токов. Магнитное поле. Магнитные свойства веществ. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность.                        | 4         | 1-2 |
|                                                                     | <b>Практическая работа № 11 -12:</b><br>Исследование явлений электромагнитной индукции и самоиндукции Магнитное поле тока и его характеристики.                                                                                           | 2         | 2-3 |
|                                                                     | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Рассчитать самоиндукцию.                                                                                                                                                                                | 3         |     |
| <b>Тема 3.2</b><br>Емкость и изоляция электротехнических устройств  | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Электрическое смещение. Электрическое поле простейших систем. Эквипотенциальные поверхности. Энергия электрического поля и изоляция.                                                             | 4         | 1-2 |
|                                                                     | <b>Практическая работа № 13-14:</b><br>Расчет электрической емкости конденсатора. Построение схем соединения.                                                                                                                             | 2         | 2-3 |
|                                                                     | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Изобразить схему перемещения заряженной пластины в равномерном поле                                                                                                                                     | 3         |     |
| <b>Тема 3.3</b><br>Емкость и изоляция электротехнических устройств. | <b>Содержание учебного материала :</b> Электромагнетизм и электромагнитная индукция. Характеристики магнитного поля. Диамагнитные, парамагнитные и ферромагнитные вещества. Закон полного тока. Воздействие магнитного поля на проводник. | 4         | 1-2 |
|                                                                     | <b>Практическая работа № 15-16:</b><br>Расчет магнитной цепи. Расчет магнитной индукции                                                                                                                                                   | 2         | 2-3 |
|                                                                     | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Изобразить контур потекосцепления при движении тока по проводнику.                                                                                                                                      | 3         |     |

|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |     |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----|
| <b>Раздел 4. Однофазный переменный ток.</b>                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>6</b>  |     |
| <b>Тема 4.1.</b><br>Характеристики<br>переменного тока.          | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Получение переменного тока. Построение векторных диаграмм.                                                                                                                                                                             | 2         | 2-3 |
|                                                                  | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Действующие значения тока и напряжения                                                                                                                                                                                                        | 1         |     |
| <b>Тема 4.2.</b><br>Электрические<br>цепи.                       | <b>Содержание учебного материала:</b><br><b>Практическая работа № 17-18:</b><br>Расчет цепей переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью, емкостью. и активным сопротивлением.                                                                                   | 2         | 1-2 |
|                                                                  | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Подготовить материал Последовательная цепь переменного тока. Резонанс напряжений.<br>Параллельная цепь переменного тока. Резонанс токов. Мощность переменного тока.                                                                           | 1         |     |
| <b>Раздел 5. Трехфазный переменный ток</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>6</b>  |     |
| <b>Тема 5.1.</b><br>Виды соединения<br>электрических<br>цепей    | <b>Содержание учебного материала:</b><br><b>Практическая работа № 19 -22:</b><br>Рассмотреть принцип построения трехфазной системы.<br>Расчет цепи соединения звездой и треугольником.<br>Расчет уравнения мощности трехфазной системы.<br>Методы измерения трехфазной системы. | 4         | 1-2 |
|                                                                  | <b>Самостоятельная работа</b> Построить схему мощности трехфазной системы .                                                                                                                                                                                                     | 2         |     |
| <b>Раздел 6. Электрические измерения и приборы</b>               |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>18</b> |     |
| <b>Тема 6.1.</b><br>Электро-<br>измерительные<br>приборы         | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Классификация измерительных приборов и погрешности измерений. Устройство электроизмерительных приборов.                                                                                                                                | 2         | 1-2 |
|                                                                  | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Подготовить материал Приборы магнитоэлектрической системы. Приборы электромагнитной, электродинамической и ферродинамической систем.                                                                                                          | 1         |     |
| <b>Тема 6.2.</b><br>Электрoвакуумные<br>измерительные<br>приборы | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Устройство электронно-лучевой трубки. Электронная эмиссия.                                                                                                                                                                             | 2         | 1-2 |
|                                                                  | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Построение схемы отрицательного напряжения смещения сигнала триода.                                                                                                                                                                           | 1         |     |
| <b>Тема 6.3.</b><br>Индукционные<br>приборы                      | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Однофазный индукционный счетчик электрической энергии. Омметр. Термoeлектрические и детекторные приборы.                                                                                                                               | 2         | 1-2 |

|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                          |          |     |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|
|                                                                                 | <b>Практическая работа № 23 -24:</b><br>Рассчитать омметрическую цепь. Построить диаграмму детекторные приборы                                                                                                           | 2        | 2-3 |
|                                                                                 | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Изобразить схему диаграммы передачи сигнала цифрового измерительного прибора .                                                                                                         | 2        |     |
| <b>Тема 6.4</b><br>Фотоэлектрически<br>е приборы.                               | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Фотоэлектрические полупроводниковые приборы. Схемы соединения и построение диаграмм                                                                                             | 2        | 1-2 |
|                                                                                 | <b>Практическая работа № 25 -26:</b><br>Расчет динамической чувствительности фоторезистора.                                                                                                                              | 2        | 2-3 |
|                                                                                 | <b>Самостоятельная работа:</b> Изобразить схему фоторезистора с источником электроэнергии.                                                                                                                               | 2        |     |
| <b>Раздел 7. Трансформаторы.</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                          | <b>6</b> |     |
| <b>Тема 7.1.</b><br>Производство и<br>распределение<br>электрической<br>энергии | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Устройство и принцип работы трансформатора. Режимы работы трансформатора. Напряжения, магнитодвижущие силы и токи в нагруженном трансформаторе.                                 | 2        | 1-2 |
|                                                                                 | <b>Практическая работа № 27-28:</b><br>Рассчитать коэффициент полезного действия трансформатора, Автотрансформатор                                                                                                       | 2        | 2-3 |
|                                                                                 | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Изобразить виды и варианты соединения автотрансформаторов.                                                                                                                             | 2        |     |
| <b>Раздел 8. Асинхронные электрические машины.</b>                              |                                                                                                                                                                                                                          | <b>9</b> |     |
| <b>Тема 8.1.</b><br>Назначение и<br>классификация<br>электрических<br>машин     | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Классификация машин переменного тока. Устройство и принцип работы асинхронного двигателя. Создание вращающегося магнитного поля. Скорость вращения магнитного поля. Скольжение. | 2        | 1-2 |
|                                                                                 | <b>Практическая работа № 29-32:</b><br>Расчет скорости вращения асинхронного двигателя.<br>Расчет числа оборотов двигателей.<br>Расчет механической мощности двигателя.<br>Расчет потерь скольжения.                     | 4        | 3   |
|                                                                                 | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Составить таблицу «Рабочие характеристики асинхронного двигателя».<br>Изобразить диаграмму пуска и реверса асинхронных двигателей.                                                     | 3        |     |
|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                          |          |     |
| <b>Раздел 9. Синхронные электрические машины переменного тока.</b>              |                                                                                                                                                                                                                          | <b>6</b> |     |
| <b>Тема 9.1.</b><br>Характеристика<br>машин<br>переменного тока.                | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Устройство и принцип работы синхронного генератора. Характеристики синхронного генератора. Работа синхронной машины в режиме двигателя. Характеристики синхронного              | 2        | 1-2 |
|                                                                                 | <b>Практическая работа № 33 -34:</b>                                                                                                                                                                                     | 2        | 2-3 |

|                                                                |                                                                                                                                                                                               |           |     |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----|
|                                                                | Подобрать марку по характеристике станины двигателя. Произвести расчет двигателя синхронного типа.                                                                                            |           |     |
|                                                                | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Изобразить схему движения крутящего момента                                                                                                                 | 2         |     |
| <b>Раздел 10. Электрические машины постоянного тока.</b>       |                                                                                                                                                                                               | <b>6</b>  |     |
| <b>Тема 10.1.</b><br>Характеристики двигателей                 | <b>Практическая работа № 35 -38:</b><br>Расчет работы генератора постоянного тока. ЭДС и вращающий момент генератора постоянного тока. Рассчитать КПД, ЭДС двигателя.                         | 4         | 1-2 |
|                                                                | <b>Самостоятельная работа:</b> Описать принцип определения полюса в двигателе                                                                                                                 | 2         |     |
| <b>Раздел 11. Электронные приборы</b>                          |                                                                                                                                                                                               | <b>4</b>  |     |
| <b>Тема 11.1.</b><br>Многопереходные полупроводниковые приборы | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Построение цепи с полупроводниковыми диодами, стабилитронами, тиристоры, биполярные, полевые транзисторы. Правило построения интегральных микросхем. | 2         | 1-2 |
|                                                                | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Вычертить схему стабилизатора.                                                                                                                              | 2         |     |
| <b>Раздел 12. Основы электроники.</b>                          |                                                                                                                                                                                               | <b>14</b> |     |
| <b>Тема 12.1.</b><br>Линейные и нелинейные элементы            | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Основные схемы выпрямления переменного тока. Сглаживающие фильтры. Стабилизаторы напряжения. Типы усилителей на транзисторах.                        | 2         | 1-2 |
|                                                                | <b>Практическая работа № 39-42:</b> Построение схем электронных выпрямителей, сглаживающих фильтров. Расчет энергии транзистора. Расчет силы подачи сигнала у усилителя.                      | 4         | 2-3 |
|                                                                | <b>Самостоятельная работа.</b><br>Вычертить схему выпрямителя.                                                                                                                                | 3         |     |
| <b>Тема 12.2</b><br>Усилительные устройства.                   | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Генераторы синусоидальных колебаний. Генераторы колебаний специальной формы. Элементы цифровых электронных цепей.                                    | 2         | 1-2 |
|                                                                | <b>Практическая работа № 43-44:</b> Расчет электронных выпрямителей, стабилизаторов                                                                                                           | 2         |     |
|                                                                | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Изобразить циклограмму колебаний осциллографа.                                                                                                              | 2         |     |
| <b>Раздел 13. Производство и распределение электроэнергии.</b> |                                                                                                                                                                                               | <b>6</b>  |     |
| <b>Тема 13.1.</b><br>Методы передачи электроэнергии.           | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Электрические станции. Энергетические системы. Распределение электроэнергии между потребителями.                                                     | 1         | 1-2 |
|                                                                | <b>Практическая работа № 45-46:</b> Расчет высоковольтных станций, частоты термостабилизации»                                                                                                 | 2         | 2-3 |
|                                                                | <b>Самостоятельная работа:</b>                                                                                                                                                                | 2         |     |

|  |                                                |          |  |
|--|------------------------------------------------|----------|--|
|  | Рассчитать подачу электроэнергии потребителям. |          |  |
|  | <b>Дифференцированный зачёт</b>                | <b>1</b> |  |
|  | Всего часов аудиторной нагрузки                | 94       |  |
|  | Часы самостоятельной работы                    | 47       |  |
|  | Итого                                          | 141      |  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- источники питания,
- электроизмерительные приборы,
- элементы схем, элементы коммутации и соединения.

##### **Технические средства обучения:**

- компьютер;
- мультимедиапроектор.

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

##### **Основные источники:**

- 1 Данилов И.А., Иванов П.М. Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники. – М.: Мастерство, 2012.
- 2 3 Евдокимов Ф.Е. Общая электротехника. – М.: Энергия, 2012.

##### **Дополнительные источники:**

- 1 Березкина Т.Ф., Гусев Н.Г., Масленников В.В. Задачник по общей электротехнике с основами электроники. – М.: Высшая школа, 1983.
- 2 Волынский Б.А., Зейн Е.Н., Шатерников В.Е. Электротехника. – М.: Энергоатомиздат, 1987.
3. Гордин Е.М. и др. Основы автоматики и вычислительной техники. – М.: Машиностроение, 1978.
- 4 Масленников В.В. Руководство по проведению лабораторных работ по основам электроники. – М., 1985.
- 5 Полупроводниковые приборы. Диоды, тиристоры, оптоэлектронные приборы: Справочник /Под ред. Перельмана Б.Л. – М.: Радио и связь, 1981.
- 6 Татур Т.А. Основы теории электрических цепей. – М.: Высшая школа, 1980.

транзисторы для аппаратуры широкого применения: Справочник /Под ред. Перельмана Б.Л. – М.: Радио и связь, 1981.

7 Федотов В.И. Основы электроники. – М.: Высшая школа, 1990.

8 Чекалин Н.А. Руководство по проведению лабораторных работ по общей электротехнике. – М., 1983.

9 Якубовский С.В., Ниссельсон Л.И., Кулешова В.И. и др. Цифровые и аналоговые интегральные микросхемы: Справочник. – М.: Радио и связь, 1990.

### **Интернет-источники**

1. [\\_www.e-science.ru](http://www.e-science.ru) – информационно-аналитический сайт по электротехнике.
2. Открытая физика [Электронный ресурс]: Ч. 2. Электродинамика. Электромагнитные колебания и волны. Оптика. Основы специальной теории относительности. Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра: учебное пособие / под ред. С.М.Козела. - Долгопрудный: ООО Физикон, 2006. -1 CD-ROM-диск, 12 см.
3. <http://www.c-stud.ru>
4. Интернет-ресурсы: 1 [www.akvt.ru](http://www.akvt.ru); 2 <http://www.studfiles.ru>

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

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

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения, усвоенные знания)</b>                 | <b>Формы и методы контроля и оценки<br/>результатов обучения</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>уметь:</b>           |                                                                  |
| -рассчитывать основные характеристики электрического поля;                          | Контрольная работа                                               |
| -составлять электрическую цепь по условиям заданной задачи;                         | Решение задач                                                    |
| -рассчитывать электрические цепи постоянного тока;                                  | Лабораторная работа                                              |
| -анализировать полученные опытные данные;                                           | Лабораторная работа                                              |
| -рассчитывать параметры простых магнитных цепей;                                    | Решение задач                                                    |
| -производить расчеты параметров цепи переменного тока;                              | Решение задач                                                    |
| -определять основные параметры трансформатора;                                      | Лабораторная работа                                              |
| -находить КПД трансформатора по его характеристикам;                                | Тест                                                             |
| -находить параметры полупроводниковых приборов по их вольтамперным характеристикам; | Тест                                                             |
| В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>знать:</b>           |                                                                  |
| -основные законы взаимодействия заряженных частиц;                                  |                                                                  |
| -основные характеристики и параметры цепей постоянного тока;                        |                                                                  |
| -основные законы постоянного тока: Ома, Кирхгофа, Джоуля-Ленца;                     |                                                                  |
| -законы Ампера, полного тока, их применение для расчета параметров магнитных цепей; |                                                                  |
| – условия резонансов напряжений и токов;                                            | Практическая работа                                              |
| – виды и методы электрических измерений; классификацию погрешностей;                | Контрольная работа                                               |
| – назначение, устройство и принцип                                                  | Лабораторная работа                                              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>действия трансформаторов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– классификацию, физические основы работы и область применения полупроводниковых приборов;</li> <li>– классификацию и применение индикаторных приборов;</li> <li>– устройство и принцип действия электрических машин постоянного и переменного тока;</li> </ul> | <p>Лабораторная работа<br/>Тест</p> <p>Лабораторная работа<br/>Тест</p> <p>Тест<br/>Контрольная работа</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|