Автор (Составитель):

Юрко М.А. – преподаватель Полоцкого ГПЛ с/х производства

Рецензент:
А.М.Сидунов – начальник отдела энергетики УВПП

Данная рабочая программа и тематический план предмета составлены на основании типовой учебно-планирующей документации.

Рекомендовано к изданию экспертным советом областного учебно-методического центра, Протокол № от 2007 г.

Ответственный за выпуск: Донченко И.Д. – зав. кабинетом УМЦ

Отпечатано в УМЦ, тираж экз.

РАБОЧИЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРЕДМЕТА «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

№ п/п	ТЕМЫ	Количество часов	
		Всего	ЛПЗ
	Введение	1	
1.	Электрические цепи постоянного тока	10	4
	Обязательная контрольная работа №1	1	
2.	Электромагнетизм	7	2
3.	Электрические цепи переменного тока	14	6
	Обязательная контрольная работа №2	1	
4.	Трансформаторы	5	
5.	Электронные устройства и приборы	13	2
6.	Электроизмерительные приборы и их применение	9	2
	Обязательная контрольная работа №3	1	
7.	Электрические машины	10	2
8.	Электрические аппараты	2	
9.	Производство, распределение и использование электроэнергии	6	
	Итого:	**80**	**18**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

Цели изучения темы	Содержание темы	Результат
Введение		
Сформировать представление о состоянии и перспективе развития энергетики в Республике Беларусь, целях и задачах предмета, о роли электрификации в развитии социально-экономического комплекса и благосостояния общества	Краткая характеристика и содержание предмета, его связь с другими предметами, значение для подготовки квалифицированных рабочих. Преимущества электрической энергии. Роль электрификации в развитии социально-экономического комплекса Республики Беларусь и благосостояния общества. Состояние и перспективы развития энергетики в Республике Беларусь. Энергетика и проблемы экологии. 6.2.Б	Высказывает общее суждение о состоянии и перспективах развития энергетики в Республике Беларусь, целях и задачах предмета, о роли электрификации в развитии социально-экономического комплекса и благосостояния общества.
1. Электрические цепи постоянного тока		
Сформировать умения по расчету типовых и нетиповых электрических цепей постоянного тока с использованием закона Ома и правил Кирхгофа.	Электрическая цепь. Элементы электрической цепи (источник, потребитель, соединительные провода), основные законы, правила, уравнения и режимы работы (законы Ома для участка и полной цепи; первое и второе правила Кирхгофа; уравнение баланса мощностей; номинальный режим, режимы холостого хода и короткого замыкания). Расчет электрических цепей постоянного тока при последовательном, параллельном и смешанном соединении потребителей. Расчет сложных электрических цепей постоянного тока с применением первого и второго правил Кирхгофа.	Выполняет расчеты типовых и нетиповых электрических цепей постоянного тока с использованием закона Ома и правил Кирхгофа в соответствии с предложенным алгоритмом.
Сформировать представление о нелинейных электрических цепях постоянного тока	Понятие о нелинейных электрических цепях постоянного	Высказывает общее суждение об особенностях нелинейных электрических

	тока. 6.2.Б	цепей постоянного тока.
2. Электромагнетизм		
Сформировать знания о магнитном поле и его основных параметрах, намагничивании ферромагнитных материалов, явлениях электромагнитной индукции, самоиндукции и взаимоиндукции	Магнитное поле и его основные параметры (*B*, *H*, μ_a, μ_o, μ). Намагничивание ферромагнитных материалов. Кривая намагничивания. Явление гистерезиса. Петля гистерезиса. Потери электрической энергии на перемагничивание. Явление и ЭДС электромагнитной индукции, самоиндукции и взаимной индукции. Правило Ленца. Вихревые токи. Потери электрической энергии на вихревые токи. Электромагнитная сила, ее величина и направление. Примеры вышеуказанных явлений на практике. 6.2.Б	Характеризует основные параметры магнитного поля, сущность явления электромагнитной индукции, самоиндукции и взаимной индукции.
3. Электрические цепи переменного тока		
Сформировать знания, о различных значениях синусоидального тока, напряжения и ЭДС, их периоде изменения, частоте, фазе, графическом изображении и параметрах электрических цепей переменного тока. Научить строить векторные и волновые диаграммы. Сформировать знания о физических процессах в цепях переменного тока с *R*, *L* и *C*; последовательном со-	*3.1. Однофазные электрические цепи переменного тока* Уравнения и графики синусоидальных величин. Мгновенное, амплитудное, действующее и среднее значения переменных ЭДС, напряжений и токов. Их период изменения, частота, угловая частота, фаза, начальная фаза, сдвиг фаз. Графическое изображение синусоидальных токов, напряжений, ЭДС в виде волновых и векторных диаграмм. Параметры электрических цепей переменного тока: активное сопротивление, емкость, индуктивность, взаимная индуктивность.	Характеризует мгновенные, амплитудные, действующие и средние значения переменных ЭДС, напряжений и токов, их период изменения, электрическую частоту и угловую частоту, фазы, начальные фазы, сдвиги по фазе, параметры электрических цепей переменного тока. Строит векторные и волновые диаграммы. Анализирует физи-

единении *R* и *L*; *R* и *C*; *R*, *L* и *C*, векторных и волновых диаграммах, расчетных соотношениях и резонансе напряжений. Научить строить волновые и векторные диаграммы. Сформировать знания о физических процессах в цепях переменного тока при параллельном соединении *R*, *L* и *C*, векторных диаграммах, расчетных соотношениях и резонансе токов. Научить строить волновые и векторные диаграммы. Сформировать умения в расчете коэффициента мощности, знания о способах и экономической целесообразности его повышения. Сформировать знания о получении токов и напряжений в трехфазной системе, соединении обмоток трехфазного генератора "звездой" и "треугольником". Сформировать знания о линейных и фазных токах и напряжениях, соотношениях между ними, о расчете мощностей *P*, *Q* и *S* и построении векторных диаграмм	Физические процессы в цепях переменного тока с *R*, *L*, *C*; при последовательном соединении *R* и *L*; *R* и *C*; *R*, *L* и *C*. Векторные и волновые диаграммы. Расчетные соотношения. Резонанс напряжений. Физические процессы в цепях переменного тока при параллельном соединении активного сопротивления, индуктивности и емкости. Векторные диаграммы. Расчетные соотношения. Резонанс токов. Коэффициент мощности, способы и экономическая целесообразность его повышения. Расчет неразветвленных электрических цепей переменного тока *3.2. Трехфазные электрические цепи переменного тока* Получение токов и напряжений в трехфазной системе. Соединение обмоток трехфазного генератора "звездой"	ческие процессы в цепях переменного тока с *R*, *L* и *C*; последовательном соединении *R* и *L*; *R* и *C*; *R*, *L* и *C*. Воспроизводит расчетные соотношения и характеризует явление резонанса напряжений. Строит векторные и волновые диаграммы. Анализирует физические процессы в цепях переменного тока при параллельном соединении *R*, *L* и *C*. Воспроизводит расчетные соотношения и характеризует явление резонанса токов. Строит векторные и волновые диаграммы. Рассчитывает по предложенной методике коэффициент мощности, объясняет способы и экономическую целесообразность его повышения. Объясняет принципы получения токов и напряжений в трехфазной системе, порядок соединения обмоток трехфазного генератора "звездой" и "треугольником".

	и "треугольником". Соединение потребителей электрической энергии "звездой" и "треугольником". Линейные и фазные токи и напряжения, соотношение между ними. Расчетные соотношения. Мощности *P*, *Q*, *S*. Векторные диаграммы. 6.2.Б	Объясняет порядок соединения потребителей электрической энергии "звездой" и "треугольником", соотношение между линейными и фазными токами и напряжениями, порядок расчета мощностей *P*, *Q* и *S* и построения векторных диаграмм.
4. Трансформаторы		
Сформировать знания о назначении, принципе действия, устройстве однофазного трансформатора и его основных параметрах. Сформировать знания о холостом ходе трансформатора и его работе под нагрузкой и научить определять параметры трансформатора по опытам холостого хода и короткого замыкания. Дать понятия о трехфазных трансформаторах, их конструкции и системе охлаждения. Дать представления о специальных типах трансформаторов	Назначение, принцип действия и устройство однофазного трансформатора. Его основные параметры (коэффициент трансформации, коэффициент мощности, коэффициент полезного действия): физический смысл, расчет по формулам, оценка получаемых знаний. Холостой ход трансформатора. Работа трансформатора под нагрузкой. Определение параметров трансформатора по опытам холостого хода и короткого замыкания. Трехфазные трансформаторы. Конструкция и системы охлаждения.	Объясняет назначение, принцип действия, устройство однофазного трансформатора и его основные параметры. Объясняет работу трансформатора в режиме холостого хода и под нагрузкой, определяет его параметры по опытам холостого хода и короткого замыкания. Объясняет принцип работы трехфазных трансформаторов, их конструкцию и систему охлаждения. Различает по оче-

	Специальные типы трансформаторов (измерительные, сварочные, импульсные, автотрансформаторы и др.). 6.2.Б	видным признакам основные типы специальных трансформаторов
5. Электронные приборы и устройства		
Сформировать знания о физических основах электроники. Дать понятие, об основных типах электровакуумных приборов, их конструкции, схемах включения, цепях питания, условных обозначениях и области применения. Дать понятие о параметрах, режимах работы электронных ламп и их статических характеристиках. Дать понятие об устройстве электронно-лучевой осциллографической трубки, принципе ее работы, Дать понятие об ионных приборах, основных типах фотоэлементов, принципе их работы и области	*5.1. Электронные приборы* Физические основы электроники. Движение электрических зарядов в электрическом и магнитном полях. Электронная, термоэлектронная, фотоэлектронная эмиссия. Электровакуумные приборы. Конструкции электронных ламп. Типы катодов. Диоды, триоды, тетроды, пентоды, комбинированные и многосеточные лампы, их устройство и назначение. Схемы включения и цепи питания ламп. Условные обозначения современных электронных ламп, область их применения. Понятия о параметрах, режимах работы электронных ламп и их статических характеристиках. Устройство электронно-лучевой осциллографической трубки. Принцип работы. Способы электромагнитной и электростатической фокусировки и отклонения электронного луча. Экран электроннолучевой трубки.	Анализирует процесс движения электронов в электрическом и магнитном полях, объясняет сущность электронной, термоэлектронной и фотоэлектронной эмиссии. Объясняет, особенности конструкций основных типов электровакуумных приборов, схем включения, цепей питания, условных графических обозначений и областей применения. Характеризует параметры, режимы работы электронных ламп и их статические характеристики. Объясняет сведения об устройстве электроннолучевой осциллографической трубки, принципе ее работы. Объясняет сведения об устройстве ионных приборов, ос-

применения. Сформировать знания об электронной и дырочной проводимости, электронно-дырочном переходе. Дать понятие о полупроводниковых диодах, их вольт-амперных характеристиках, выпрямительных свойствах, конструкции, типах, параметрах и областях применения. Дать понятие о полупроводниковых транзисторах *p-n-p* и *n-p-n* структуры, об основных типах транзисторов, их характеристиках, области применения, о схемах включения. Дать понятие о тиристорах, их вольт-амперных характеристиках, применении в бесконтактных коммутационных цепях Дать понятие о назначении и области применения выпрямительных устройств, сглаживающих фильтров и стабилизаторов напряжения и тока, о функциональных схе-	Двухлучевые трубки. Ионные приборы с самостоятельным и несамостоятельным разрядом: неоновые лампы, стабилитроны, газотроны, тиратроны. Принцип работы и область их применения. Основные типы фотоэлементов (фотодиоды, фоторезисторы, фотоэлементы с запирающим слоем). Принцип их работы и области применения. *5.2. Полупроводниковые приборы* Физические основы работы полупроводниковых приборов. Понятие об электронной и дырочной проводимости, электронно-дырочном переходе. Полупроводниковые диоды. Их вольт-амперные характеристики, выпрямительные свойства. Точечные и плоскостные диоды. Кремниевые диоды и стабилитроны (опорные диоды). Конструкция, типы, параметры и область применения. Полупроводниковые транзисторы *p-n-p* и *n-p-n* структуры. Основные типы транзисторов, их характеристики (входные и выходные) и область применения. Схемы включения транзисторов с общим эмиттером, общей базой и общим коллектором. Тиристоры, их вольт-амперные характеристики;	новных типах фотоэлементов, принципе их действия и области применения. Характеризует сущность электронной и дырочной проводимости, электронно-дырочного перехода. Характеризует назначение полупроводниковых диодов, их выпрямительные свойства, конструкцию, типы, параметры и области применения, строит их вольт-амперные характеристики. Характеризует полупроводниковые транзисторы *p-n-p* и *n-p-n* структуры, основные типы транзисторов, их характеристики, области применения, схемы включения. Объясняет устройство тиристоров, строит их вольт-амперные характеристики, обосновывает применение их в бесконтактных коммутационных цепях. Объясняет назначе-

мах выпрямительных устройств. Дать понятие о принципе работы одно- и двухполупериодного выпрямителя, фильтров и стабилизаторов. Дать понятия о назначении, классификации, принципе действия, режимах работы и областях применения полупроводниковых усилителей. Дать понятие о простейших логических и импульсивных схемах, интегральных микросхемах и микропроцессорах**.**	применение в бесконтактных коммутационных цепях. *5.3. Выпрямительные устройства* Назначение и область применения выпрямительных устройств, сглаживающих фильтров и стабилизаторов напряжения и тока. Функциональные схемы выпрямительных устройств. Принцип работы одно- и двухполупериодного выпрямителя, Г-, Т- и П-образных фильтров и стабилизаторов. *5.4. Полупроводниковые усилители* Назначение и классификация; принцип действия и режимы работы. Области применения. *5.5. Логические и импульсивные схемы, интегральные микросхемы и микропроцессоры.* Понятие о простейших логических схемах (И,ИЛИ, НЕ); импульсивных схемах (триг-	ние и области применения выпрямительных устройств, сглаживающих фильтров и стабилизаторов напряжения и тока, функциональные схемы выпрямительных устройств. Характеризует принцип работы одно- и двухполупериодного выпрямителя, фильтров и стабилизаторов. Объясняет назначение, классификацию, принцип действия, режимы работы и области применения полупроводниковых усилителей. Характеризует особенности простейших логических и импульсивных схем, интегральных микросхем и микропроцессоров**.**

	гер, мультивибратор); интегральных микросхемах и микропроцессорах. 6.2.Б	
6. Электроизмерительные приборы и их применение		
	6.1. Основные сведения об электрических измерениях	
Сформировать знания о видах и методах электрических измерений. Научить определять погрешности измерений. Дать понятие о классе точности измерительных приборов, их классификации и системе обозначения, правилах эксплуатации и производстве измерений.	Виды и методы электрических измерений. Погрешности измерений. Класс точности измерительных приборов. Классификация измерительных приборов и систем их обозначения. Правила эксплуатации и сбережения электроизмерительных приборов. Основные правила производства измерений.	Характеризует виды и методы электрических измерений. Определяет погрешности измерений по предлагаемой методике. Характеризует класс точности измерительных приборов, классифицирует их, объясняет систему обозначений и порядок производстве измерений.
Сформировать знания об устройстве, принципе действия и назначении аналоговых и цифровых электроизмерительных приборов, областях их использования. Научить производить измерение тока, напряжения, мощности и электрической энергии. Научить рассчитывать параметры шунтов и	*6.2. Электроизмерительные приборы* Аналоговые электроизмерительные приборы (магнитоэлектрические, электромагнитные, электродинамические, электростатические, термоэлектрические и выпрямительные). Их устройство, принцип действия и назначение. Понятие о цифровых электроизмерительных приборах. Назначение и основные принципы их построения. *6.3. Измерение тока, напряжения и мощности* Схемы включения амперметра, вольтметра, ваттметра,	Объясняет устройство, принцип действия и назначение аналоговых и цифровых электроизмерительных приборов, области их применения. Осуществляет измерения величин тока, напряжения , мощности и электрической энергии по предлагаемой методике.

добавочных резисторов для расширения пределов измерения в типовых и нестандартных ситуациях. Научить производить измерения параметров электрических и магнитных цепей. Дать понятие об измерении неэлектрических величин с помощью измерительных преобразователей.	индукционных счетчиков. Расширение пределов измерения амперметра, вольтметра. *6.4. Измерение параметров электрических и магнитных цепей.* Измерение активного сопротивления, индуктивности, емкости, частоты, коэффициента мощности, магнитной индукции и напряженности магнитного поля. *6.5. Измерение неэлектрических величин.* Понятие об измерении неэлектрических величин электрическими методами. Классификация измерительных преобразователей (датчиков) 6.2.Б	Рассчитывает параметры шунтов и добавочных резисторов для расширения пределов измерения в типовых и нестандартных ситуациях. Производит измерения параметров электрических и магнитных цепей. Характеризует особенности измерения неэлектрических величин с помощью измерительных преобразователей.
7. Электрические машины		
Сформировать знания о генераторах постоянного тока.	*7.1. Генераторы постоянного тока* Назначение, устройство и принцип действия. Схемы включения обмотки возбуждения. Внешняя и регулировочная характеристики. Энергетическая диаграмма. Области применения.	Объясняет назначение, устройство и принцип действия генераторов постоянного тока; характеризует особенности схемы включения его обмотки возбуждения; анализирует внешнюю

		и регулировочную характеристики, энергетическую диаграмму.
Сформировать знания о генераторах переменного тока.	*7.2. Генераторы переменного тока* Однофазные и трехфазные синхронные генераторы. Назначение, устройство и принцип действия. Характеристика холостого хода и внешняя характеристика. Энергетическая диаграмма. Области применения. Параллельная работа синхронных генераторов. Способы их синхронизации и включения. Основные характеристики синхронных генераторов при их параллельной работе.	Объясняет назначение, устройство и принцип действия генераторов переменного тока, анализирует характеристику холостого хода и внешнюю характеристику, энергетическую диаграмму. Поясняет параллельную работу синхронных генераторов, способы их синхронизации и включения; анализирует основные характеристики синхронных генераторов при их параллельной работе.
Сформировать знания об электродвигателях постоянного тока.	*7.3. Электродвигатели постоянного тока* Назначение, устройство и принцип действия. Схемы включения обмотки возбуждения. Механические и рабочие характеристики. Коэффициент полезного действия (КПД). Способы коммутации. Пуск, регулировка скорости вращения и торможение. Энергетическая диаграмма. Области применения.	Объясняет назначение, устройство и принцип действия электродвигателей постоянного тока; приводит схемы включения их обмотки возбуждения; анализирует механические и рабочие характеристики, энергетическую диаграмму; объясняет способы пуска, реверсирования, регулировки скорости вращения и торможения, области применения.

Сформировать знания об асинхронных трехфазных электродвигателях. Сформировать знания об однофазных асинхронных двигателях.	*7.4. Асинхронные электродвигатели* Асинхронные трехфазные электродвигатели. Назначение, устройство, принцип действия. Их мощность, частота вращения, скольжение, вращающий момент и КПД, механическая характеристика. Регулирование частоты вращения и изменение направления вращения (реверс). Энергетическая диаграмма. Однофазные асинхронные двигатели. Их устройство, принцип действия и области применения.	Объясняет назначение, устройство и принцип действия асинхронных трехфазных двигателей, порядок определения мощности, частоты вращения, скольжения, вращающего момента, КПД, способов регулирования частоты вращения и реверса; анализирует механическую характеристику и энергетическую диаграмму. Объясняет устройство, принцип действия однофазных асинхронных электродвигателей.
Сформировать знания о синхронных электродвигателях. Сформировать знания о специальных электрических машинах.	*7.5. Синхронные электродвигатели* Назначение, устройство, принцип действия. Их рабочие характеристики. Способы пуска в ход, регулирования частоты вращения и изменения направления вращения (реверса). Синхронный компенсатор. Энергетическая диаграмма.	Излагает назначение, устройство и принцип действия синхронных электродвигателей; объясняет способы пуска в ход, регулирования частоты вращения, реверса, использования в качестве синхронного компенсатора; анализирует рабочие характеристики и энергетическую диаграмму. Излагает назначение, устройство,

	7.6. Специальные электрические машины. Специальные электрические машины: тахогенераторы; электромашинные усилители (ЭМУ); вращающиеся (поворотные) трансформаторы; сельсины; шаговые и линейные электродвигатели; электродвигатели, применяемые в электропроигрывающих устройствах (ЭПУ), аудио- и видеомагнитофонах; микромашины и др. 6.2.Б	принцип действия специальных электрических машин, область их применения.
8. Электрические аппараты		
Сформировать знания о коммутирующих аппаратах, способах гашения дуги и аппаратуре ручного и автоматического управления. Сформировать знания об устройстве, назначении и принципе действия контроллеров, командно-программных аппаратов, реле времени Сформировать знания об электромагнитных реле	*8.1. Аппаратура ручного и автоматического управления* Аппаратура ручного и автоматического управления. Устройство и принцип действия коммутирующих аппаратов. Способы гашения дуги. Кнопочные пускатели, предохранители, автоматические выключатели, контакторы и магнитные пускатели, их устройство и назначение. *8.2.Контроллеры.* Реле времени и командно – программные аппараты; их устройство, принцип действия, назначение, области применения.	Объясняет устройство, принцип действия и назначение коммутирующих аппаратов и аппаратов ручного и автоматического управления. Характеризует способы гашения дуги при переключении силовых цепей. Объясняет устройство, принцип действия и назначение контроллеров, командно-программных аппаратов, реле времени. Излагает принцип действия и назначе-

Сформировать знания об устройстве, назначении, принципе действия и области применения герконов, электронных, термо – и фотореле.	*8.3. Электромагнитные реле* Классификация, устройство, назначение, принцип действия, основные параметры (ток, время срабатывания и отпускания) и характеристики. Схемы включения обмоток и исполнительных контактных цепей. Области применения электромагнитных реле. *8.4. Магнитоуправляемые (герконы), бесконтактные (электронные) реле, термо – и фотореле.* Устройство, назначение, принцип действия и области применения. 6.2.Б	ние электромагнитных реле, поясняет схемы включения их обмоток и исполнительных контактных цепей, анализирует основные параметры электромагнитных реле. Объясняет устройство, назначение, принцип действия и знает области применения герконов, электронных, термо – и фотореле.
9. Производство, передача, распределение и использование электроэнергии		
Сформировать представление об основных типах электростанций и их сравнительных технико-экономических характеристиках. Дать представление о передаче электрической энергии потребителям, способах снижения потерь мощности при этом и расчета сечения проводов и потерь напряжения.	Виды электростанций. Сравнительные технико-экономические характеристики тепловых, гидро- и атомных электростанций. Электрические сети. Кабельные и воздушные линии электропередачи. Подстанции. Способы снижения потерь мощности при передаче электроэнергии. Расчет	Называет (с подсказкой) основные типы электростанций и их сравнительные технико-экономические характеристики, способы передачи электрической энергии, снижения потерь мощности при этом и расчетов сечения проводов и потерь напряжения.

Дать представление о схемах электроснабжения различных типов потребителей, дать понятие о назначении, устройстве и принципе работы КРУ. Дать понятие о принципе действия и назначении основных видов электроинструмента. Дать представление об устройствах электронагрева, электросварочных аппаратах устройствах электроосвещения, об использовании электрического тока в электрохимическом производстве. Дать понятие об экономии электрической энергии, способах учета и контроля потребления электроэнергии	сечения проводов и потерь напряжения. Типы потребителей. Схемы электроснабжения промышленных предприятий и жилых зданий. Комплектные распределительные устройства (КРУ). Электроинструмент; его основные виды (дрели, шлифовальный инструмент, ножницы, пилы, рубанки и т. д.) Установки электронагрева (электрические паяльники, электрические печи сопротивления, дуговые и индукционные печи и др.); их устройство, принцип действия и области применения. Понятие об электросварке. Электрическое освещение. Лампы накаливания и люминесцентные лампы; их устройство, принцип действия и схемы включения. Использование электрического тока в электрохимическом производстве (электролиз, электрогальваника, изготовление печатных плат и т. д.). Экономия электроэнергии. Необходимость применения более современных и менее энергоемких технологий и	Высказывает общие суждения о схемах электроснабжения различных типов потребителей, объясняет назначение, устройство и принцип работы КРУ. Объясняет принцип действия и назначение основных видов электроинструмента. Воспроизводит общие сведения о назначении, устройстве, области применения установок электронагрева, особенностях применения электросварочных аппаратов , устройстве и схемах включения ламп накаливания и люминесцентных ламп. Ориентируется в общих чертах в возможностях использования электрического тока в электрохимическом производстве. Аргументирует необходимость применения в целях экономии электроэнергии более современных и менее энергоемких технологий и оборудования. Раскрывает способы учета и кон-

	оборудования. Способы учета и контроля потребления электроэнергии.	троля потребления электроэнергии

ПЕРЕЧЕНЬ
ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

ТЕМА 1. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ ПОСТОЯННОГО ТОКА.

1. Последовательное соединение сопротивлений.
   Проверка закона Ома.
2. Параллельное соединение сопротивлений.
   Проверка первого закона Кирхгофа.

ТЕМА 2. ЭЛЕКТРОМАГНЕТИЗМ.

1. Изучение явления электромагнитной индукции.
   Проверка закона Ленца.

ТЕМА 3. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА.

1. Последовательное соединение активного, индуктивного и емкостного сопротивления в цепи переменного тока.
   Получение резонанса напряжения.
2. Параллельное соединение индуктивного и емкостного сопротивлений.
   Получение резонанса токов.
3. Включение потребителей в трехфазную цепь переменного тока.

ТЕМА 5. ЭЛЕКТРОННЫЕ УСТРОЙСТВА И ПРИБОРЫ.

1. Исследовать работу полупроводникового транзистора.

ТЕМА 6. ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ.

1. Измерение мощности и энергии в цепи трехфазного тока.

ТЕМА 7. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ.

1. Определение начал и концов обмоток электродвигателя.
   Соединение обмоток в «звезду» и «треугольник».
   Монтаж схемы управления электродвигателем при помощи магнитного пускателя ПМЛ-112.