

**Департамент образования Ярославской области  
Государственное профессиональное образовательное учреждение  
Ярославской области  
Переславский колледж им. А.Невского**

**Рабочая программа  
учебной дисциплины ОП.12.  
ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА  
по специальности 15.02.01**

**Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования  
(по отраслям)**

2017

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям).

Организация-разработчик: ГПОУ ЯО Переславский колледж им. А. Невского  
Разработчик: Крымская С.Н. – преподаватель ГПОУ ЯО Переславского колледжа им. А. Невского

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	15
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	16

# **1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

## **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ для специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)

**1.2 Место дисциплины в структуре ППССЗ:** дисциплина относится к группе общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

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

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

- читать электрические схемы;
- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;
- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; -

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

- способы получения, передачи и использования электрической энергии;
- основные законы электротехники;
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей;
- 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;
- правила эксплуатации электрооборудования.

что формирует элементы **общих и профессиональных компетенций:**

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

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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

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

ПК 1.1. Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.

ПК 1.2. Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.

ПК 1.3. Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.

ПК 1.4. Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.

ПК 1.5. Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.

ПК 2.1. Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования.

ПК 2.2. Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.

ПК 2.3. Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 2.4. Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 3.1. Участвовать в планировании работы структурного подразделения.

ПК 3.2. Участвовать в организации работы структурного подразделения.

ПК 3.3. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 3.4. Участвовать в анализе процесса и результатов работы подразделения, оценке экономической эффективности производственной деятельности.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 157 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 105 часов; самостоятельной работы обучающегося 52 часа.

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

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Количество часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	157
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	105
в том числе:	
практические занятия	8
лабораторные работы	13
контрольные работы	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	52
<b><i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i></b>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника и электроника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, графические и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1</b>	<b>Электротехника</b>	<b>136</b>	
<b>Тема 1.1</b> <b>Электрическое поле</b>	Содержание учебного материала		
	1 <b>Электрическое поле и его основные характеристики.</b> Основные определения. Изображение электрического поля точечного заряда. Закон Кулона. Потенциал. Электрическое напряжение.	2	2
	2 <b>Проводники в электрическом поле. Электростатическая индукция.</b> Проводники. Изоляторы. Полупроводники. Условия возникновения электростатической индукции. Использование электростатической индукции в технике.	2	2
	3 <b>Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектрика. Изоляционные материалы.</b> Характеристика диэлектриков. Пробой диэлектрика. Диполь. Поле диполя. Поляризация. Классификация электроизоляционных материалов.	2	2
	4 <b>Электрическая емкость. Конденсаторы.</b> Основные определения. Единицы измерения. Устройство конденсатора. Виды конденсаторов. Обозначение конденсатора на электрической схеме. Вычисление емкости конденсатора. Последовательное и параллельное соединение конденсаторов. Расчетные формулы.	2	2
	Практические занятия. №1 Электрическое поле точечного заряда. №2 Расчет электрических цепей при последовательном, параллельном и	4	3

	смешанном соединении конденсаторов.			
	Самостоятельная работа обучающегося - подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций - ответы на контрольные работы к параграфам учебных пособий - решение задач - оформление и подготовка к защите практических работ. - подготовка докладов на темы: «Изобретение лейденской банки»; «Использование конденсаторов в технике»		6	
<b>Тема 1.2</b> <b>Электрические цепи постоянного тока</b>	Содержание учебного материала			
	1	<b>Элементы электрических цепей, их параметры и характеристики.</b> Источники электроэнергии. Потребители электрической энергии. Передающие элементы. Электрический ток. Ток проводимости. Ток переноса. Ток смещения. Сила тока. Электродвижущая сила. Напряжение.	2	2
	2	<b>Закон Ома. Электрическое сопротивление.</b> Закон Ома для участка цепи. Закон Ома для полной цепи. Внешнее и внутреннее сопротивление. Расчет сопротивления. Удельное электрическое сопротивление. Зависимость сопротивления от температуры. Проводимость.	2	2
	3	<b>Способы соединения резисторов. Основы расчета электрической цепи постоянного тока.</b> Последовательное соединение. Параллельное соединение. Электрические схемы, основные формулы, область применения.	2	2
	4	<b>Законы Кирхгофа и их применение для расчета сложных цепей.</b> Узел, ветвь, контур. Первый закон Кирхгофа. Второй закон Кирхгофа. Вычисление токов в ветвях. Чтение принципиальных, электрических и монтажных схем.	2	2
	5	<b>Работа и мощность электрического тока. Режимы работы электрической цепи.</b> Основные формулы, определения, единицы измерения. Преобразование электрической энергии в тепловую. Закон Джоуля-Ленца. Токовая нагрузка проводов и защита их от перегрузок.	2	2
	Лабораторные работы №1 Проверка закона Ома при смешанном соединении потребителей №2 Проверка законов Кирхгофа		4	3
	Самостоятельная работа обучающегося - подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций		7	



		- ответы на контрольные работы к параграфам учебных пособий - решение задач - оформление и подготовка к защите лабораторных работ		
<b>Тема 1.3</b> <b>Электромагнетизм</b>	Содержание учебного материала			
	1	<b>Магнитное поле и его характеристики. Магнитные материалы. Явление гистерезиса.</b> Магнитная индукция. Абсолютная и относительная магнитная проницаемость. Напряженность магнитного поля. Магнитный поток. Магнитное напряжение. Ферромагниты, парамагниты и диамагниты. Циклическое перемагничивание.	2	2
	2	<b>Магнитные цепи.</b> Закон полного тока. Закон Ампера. Электромагниты. Однородные и неоднородные магнитные цепи. Проводник с током в магнитном поле.	2	2
	3	<b>Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.</b> Основные понятия. Условие возникновения и направление силы Лоренца. Правило правой руки. Принцип Ленца. Преобразование механической энергии в электрическую. Преобразование электрической энергии в механическую. Потокосцепление и индуктивность катушки.	2	2
	Лабораторные работы №3 Исследование однородной неразветвленной магнитной цепи.		2	3
Самостоятельная работа обучающегося - подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций - ответы на контрольные работы к параграфам учебных пособий - решение задач - оформление и подготовка к защите лабораторной работы.		4		
<b>Тема 1.4</b>	Содержание учебного материала			

Электрические цепи переменного тока	1	<b>Переменный ток и его параметры. Получение переменной ЭДС.</b> Определение, получение и изображение переменного тока. Фаза переменного тока. Сдвиг фаз. Изображение синусоидальных величин с помощью векторов.	2	2
	2	<b>Векторные диаграммы токов и напряжений в простых цепях.</b> Однофазные электрические цепи. Особенности электрических цепей. Цепь с активным сопротивлением. Цепь с индуктивностью. Цепь с емкостью. Волновые и векторные диаграммы.	2	2
	3	<b>Цепь с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью (RLC).</b> Построение векторных диаграмм Последовательное соединение RLC. Параллельное соединение RLC. Построение векторных диаграмм.	2	2
	4	<b>Коэффициент мощности и способы его повышения.</b> Треугольники токов, напряжений, сопротивлений. Коэффициент мощности. Причины повышения $\cos\varphi$ . Пути повышения $\cos\varphi$ .	2	2
	5	<b>Резонанс тока и напряжения. Мощность в цепи переменного тока.</b> Резонансный режим работы цепи. Резонанс напряжений. Векторные диаграммы. Полное сопротивление контура. Закон Ома для цепи с RLC. Резонанс токов.	2	2
	6	<b>Трёхфазные электрические цепи. Основные элементы трёхфазной системы. Получение трёхфазной ЭДС.</b> Основные термины и определения. Преимущества трёхфазной системы. Контур с током в магнитном поле. Принцип получения трёхфазной ЭДС. Трёхфазный генератор.	2	2
	7	<b>Соединение обмоток генератора и потребителя трёхфазного тока «звездой» и «треугольником». Мощность трёхфазной системы.</b> Линейные провода. Нулевой провод. Линейное и фазное напряжения, линейные и фазные токи. Соединение обмоток генератора «звездой». Соединение обмоток генератора «треугольником». Соотношения между фазными и линейными напряжениями и токами. Построение векторных диаграмм токов и напряжений. Активная, реактивная и полная мощности. Расчетные формулы при симметричной нагрузке.	2	2
	Практические занятия. №4 Построение волновых и векторных диаграмм переменного тока. №5 Цепь с переменными реактивными сопротивлениями. Режим резонанса. Частотные характеристики.		8	3

	Лабораторные работы №4 Исследование соединения обмоток генератора трехфазного тока «треугольником». Построение векторных диаграмм тока и напряжения. №5 Исследование соединения обмоток генератора трехфазного тока «звездой».			
	Самостоятельная работа обучающегося - подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций - ответы на контрольные работы к параграфам учебных пособий - решение задач - оформление и подготовка к защите лабораторных и практических работ. - доклад на тему «Практическое применение резонанса напряжений» - подготовка к контрольной работе		12	
	Контрольная работа		2	
<b>Тема 1.5 Трансформаторы</b>	Содержание учебного материала			
	1	<b>Однофазный трансформатор.</b> Назначение трансформатора и его применение. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Устройство стержневых и броневых трансформаторов. Понижающие и повышающие трансформаторы. Область применения трансформаторов.	2	2
	2	<b>Режимы работы трансформатора. Параметры трансформатора.</b> Режим холостого хода. Режим нагрузки. Режим короткого замыкания. Параметры: коэффициент трансформации, полная мощность, мощность потерь холостого хода, первичное и вторичное напряжения, КПД.	2	2
	3	<b>Трехфазный трансформатор. Прочие типы трансформаторов.</b> Устройство трехфазных трансформаторов. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы. Выпрямительные трансформаторы. Сварочные трансформаторы. Многообмоточные трансформаторы.	2	2
	Лабораторные работы №6 Исследование режимов работы однофазного трансформатора.		2	3
	Самостоятельная работа обучающегося - подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций - ответы на контрольные работы к параграфам учебных пособий - решение задач - оформление и подготовка к защите лабораторных работ.		4	
<b>Тема 1.6 Электрические измерения.</b>	Содержание учебного материала			
	1	<b>Классификация электроизмерительных приборов и их метрологические характеристики. Измерение постоянного и переменного токов.</b>	2	2

		Сущность и значение электрических измерений. Основные единицы электрических и магнитных величин в Международной системе единиц. Производные и кратные единицы. Основные методы электрических измерений. Погрешности измерительных приборов. Классификация электроизмерительных приборов. Условные обозначения, наносимые на шкалу измерительного прибора. Измерение постоянного тока. Измерение переменного тока.		
	2	<b>Измерение электрического сопротивления, мощности и электроэнергии.</b> Электроизмерительные приборы непосредственной оценки. Расширение пределов измерения приборов непосредственной оценки. Измерение напряжения. Измерение мощности косвенным способом. Измерение мощности в цепях постоянного и переменного тока. Индукционный измерительный механизм. Измерение электроэнергии. Схемы счетчиков.	2	2
		Лабораторные работы №7 Проверка измерительного прибора по эталонному.	1	3
		Самостоятельная работа обучающегося - подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций - ответы на контрольные работы к параграфам учебных пособий - оформление и подготовка к защите лабораторных работ. - подготовка докладов, сообщений по теме	2	
<b>Тема 1.7</b> <b>Электрические машины переменного тока</b>		Содержание учебного материала		
	1	<b>Устройство и принцип действия асинхронного двигателя.</b> Электрические машины переменного тока: назначение и классификация. Вращающееся магнитное поле двухфазного тока. Вращающееся магнитное поле трехфазного тока. АД с короткозамкнутым ротором. АД с фазным ротором. Принцип действия АД. Физические процессы, происходящие при раскручивании ротора. Скольжение и частота вращения ротора.	2	2
	2	<b>Пуск, регулирование скорости и торможение асинхронного двигателя.</b> Пуск АД. Регулирование частоты вращения с помощью реостата. Ступенчатое регулирование частоты вращения. Реверсирование. КПД асинхронного двигателя. Торможение противотоком. Динамическое торможение. Рекуперативное торможение. Конденсаторное торможение. Двухтоковое торможение.	2	2
	3	<b>Синхронные двигатели. Синхронные генераторы.</b> Принцип действия и устройство СД. Электромагнитный момент. Реакция якоря. Пуск в ход и	2	2

		регулирование частоты вращения. Двигательный режим. Генераторный режим.		
		Самостоятельная работа обучающегося - подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций - ответы на контрольные работы к параграфам учебных пособий - подготовка докладов, сообщений по теме	3	
<b>Тема 1.8</b> <b>Электрические машины постоянного тока</b>		Содержание учебного материала		
	1	<b>Классификация машин постоянного тока. Устройство и принцип действия.</b> Назначение машин постоянного тока. Классификация. Устройство электрических машин постоянного тока. Обмотка якоря. Реакция якоря. Коллектор и его назначение. Обратимость машин. Принцип работы машины постоянного тока.	2	2
	2	<b>Пуск, реверсирование и регулирование скорости двигателя постоянного тока.</b> Генераторы постоянного тока независимого возбуждения. Генераторы с самовозбуждением. Прямой пуск двигателя. Реостатный пуск. Регулирование частоты вращения двигателей постоянного тока. Выбор электродвигателя.	2	2
		Самостоятельная работа обучающегося - подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций - ответы на контрольные работы к параграфам учебных пособий	2	
<b>Тема 1.9</b> <b>Основы электропривода Промышленные роботы и манипуляторы.</b>		Содержание учебного материала		
	1	<b>Основы электропривода. Классификация. Режимы работы.</b> Понятие об электроприводе. Классификация электроприводов. Основные части электропривода. Подбор электродвигателя. ГОСТ на основные параметры. Управление электроприводами. Промышленные роботы и манипуляторы	2	2
		Самостоятельная работа обучающегося - подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций - ответы на контрольные работы к параграфам учебных пособий	1	

	- подготовка докладов, сообщений по теме			
<b>Тема 1.10</b> <b>Передача и распределение электрической энергии. Электробезопасность.</b>	Содержание учебного материала			
	1	<b>Передачи и распределение электрической энергии.</b> Назначение и классификация электрических сетей. Устройство электрических сетей. и кабелей. Провода, кабели, электроизоляционные материалы в сетях напряжением до 1000В. Электроснабжение промышленных предприятий.	2	2
	2	<b>Выбор сечений проводов и кабелей.</b> Расчет проводов по допустимой потере напряжения в линиях постоянного, однофазного и трехфазного тока. Расчет проводов по допустимому нагреву. Плавкие предохранители.	2	2
	3	<b>Эксплуатация электрических установок.</b> Защитное заземление. Зануление. Устройство и простейший расчет заземлителей. Действие электрического тока на организм человека. Понятие о напряжении прикосновения. Допустимые значения напряжения прикосновения. Средства индивидуальной защиты. Первая помощь.	2	
	Самостоятельная работа обучающегося - подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций - ответы на контрольные работы к параграфам учебных пособий - решение задач - подготовка к контрольной работе		4	
Контрольная работа		2		
<b>Раздел 2</b>	<b>Основы электроники</b>	<b>21</b>		
<b>Тема 2.1</b> <b>Полупроводниковые приборы</b>	Содержание учебного материала			
	1	<b>Физические основы электроники.</b> Атомы. Энергетические уровни и зоны. Полупроводники. Электрические свойства полупроводников. Понятие об электронной и дырочной проводимости. Примесная проводимость. Образование и свойства электронно-дырочного перехода. Прямое и обратное включение p-n перехода.	2	2
	2	<b>Полупроводниковые диоды. Полупроводниковые тиристоры.</b> Классификация, свойства, маркировка и область применения полупроводниковых диодов. Классификация, свойства, маркировка и область применения полупроводниковых тиристоров.	2	2
	3	<b>Полупроводниковые транзисторы.</b> Классификация, свойства, маркировка, область применения транзисторов. Биполярные транзисторы. Схемы включения биполярных транзисторов: с общей базой, с общим	2	2

		эмиттером, с общим коллектором. ВАХ, параметры схем. Полевые транзисторы: принцип работы, метрологические характеристики, ВАХ. Схемы включения.		
		Самостоятельная работа обучающегося - подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций - ответы на контрольные работы к параграфам учебных пособия	3	
<b>Тема 2.2 Электронные устройства</b>		Содержание учебного материала		
	1	<b>Одно- и двухполупериодные электронные выпрямители.</b> Основные термины и определения. Структурная схема выпрямителя. Однополупериодный выпрямитель. Электрическая схема. Основные параметры выпрямителя. Мостовая схема двухполупериодного выпрямителя. Область применения выпрямителей.	2	2
	2	<b>Трёхфазный выпрямитель. Выпрямитель на тиристоре.</b> Электрическая схема трёхфазного выпрямителя. Принцип действия. Область применения. Схема однополупериодного выпрямителя на тиристоре. Однофазные и трёхфазные мостовые схемы выпрямления. Принцип действия. Применение.	2	2
	3	<b>Электронные стабилизаторы. Сглаживающие фильтры. Электронные генераторы.</b> Назначение стабилизатора. Параметрические стабилизаторы. Компенсационные стабилизаторы. Коэффициент стабилизации. Назначение сглаживающих фильтров. Классификация сглаживающих фильтров. Назначение генераторов. Классификация. Область применения	2	2
	4	<b>Электронные усилители.</b> Схема и принцип действия электронных усилителей. Основные показатели, характеризующие работу усилителей. Классы усиления. Усилители на транзисторах. Обратные связи в усилителях. Многокаскадные усилители. Операционные усилители.	2	2
		Самостоятельная работа обучающегося - подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций - ответы на контрольные работы к параграфам учебных пособий - подготовка докладов, сообщений по теме	4	
	<b>Всего</b>		<b>157</b>	

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной лаборатории Электротехники и электроники

Оборудование учебной лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- лабораторный комплекс по электротехнике и электронике;
- комплект учебно-наглядных пособий «Электротехника и электроника»;
- лабораторное оборудование: образцы электрических машин, приборов, диэлектриков, проводников, конденсаторов, сопротивлений, катушек индуктивности, трансформаторов, магнитных пускателей, аппаратов защиты и автоматического управления, измерительные приборы, электронная аппаратура;

Технические средства обучения:

- компьютер
- мультимедиапроектор
- экран

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

Основные источники:

1. Гальперин М.В. Электротехника и электроника. Учебник. М.: ФОРУМ: ИНФРА – М, 2012.
2. Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учебное пособие. М.: Высшая школа, 2012
3. Федорченко А.А., Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники. Издание 2-е. Учебное пособие. М.: Дашков и К, 2013.

Дополнительные источники:

1. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники. Учебник. М.: Феникс, 2009
2. Славинский А.К., Туревский И.С. Электротехника с основами электроники. Учебник. М.: ФОРУМ: ИНФРА – М, 2009г.

Интернет- ресурсы:

5. «Школа для электрика». Форма доступа: <http://electricalschool.info/>
6. «Электротехникаю. Плакаты». Форма доступа: [http://psb-energo.ru/load/ispolnitelnaja\\_dokumentacija/plakaty/ehlektrotekhnika/62-1-0-417](http://psb-energo.ru/load/ispolnitelnaja_dokumentacija/plakaty/ehlektrotekhnika/62-1-0-417)



## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторно-практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-читать простые электрические схемы;</li> <li>-собирать электрические схемы.</li> <li>-рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;</li> <li>-пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</li> </ul>	<p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Устный опрос</p> <p>Тестирование</p> <p>Технический диктант</p>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Способы получения, передачи и использования электрической энергии;</li> <li>- Основные законы электротехники;</li> <li>- Характеристики и параметры электрических и магнитных полей;</li> <li>- Основы теории электрических машин, принципа работы типовых электрических устройств;</li> <li>- Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;</li> <li>- Принцип действия, устройства, основных характеристик электротехнических и электронных устройств и приборов;</li> <li>- Правила эксплуатации электрооборудования.</li> </ul>	<p>Изготовление слайдов на электронных носителях</p> <p>Доклады</p> <p>Контрольная работа</p>