Министерство образования Республики Мордовия «Краснослободский аграрный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины ОП.04 «Основы электротехники»

специальность 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

учебной разработана Рабочая программа дисциплины на основе образовательного Федерального государственного стандарта (приказ Министерства образования и науки от 07.05.2014 г. № 4577) для специальности профессионального образования базовой подготовки 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства».

Организация-разработчик Государственное бюджетное образовательное учреждение Республики Мордовия среднего профессионального образования (среднее специальное учебное заведение) «Краснослободский аграрный техникум» (ГБПОУ РМ «Краснослободский аграрный техникум»).

Разработчик:

Катищина Н.А., преподаватель специальных дисциплин Государственного бюджетного образовательного учреждения Республики Мордовия среднего профессионального образования (среднего специального учебного заведения) «Краснослободский аграрный техникум» ГБПОУ РМ СПО «Краснослободский аграрный техникум»).

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Паспорт программы учебной дисциплины ОП.04 «Основы электротехники».
- стр.

- 2. Результаты усвоения программы.
- 3. Структура и содержание программы учебной дисциплины «Основы электротехники».
- 4. Условия реализации программы учебной дисциплины «Основы электротехники».
- 5. Контроль и оценка результатов усвоения программы учебной дисциплины «Основы электротехники»

1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Учебной дисциплины ОП.04 «Основы электротехники»

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной программы в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.08. Электрификации и автоматизации сельского хозяйства.

1.2 Цели и задачи учебной дисциплины-требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В результате освоения учебной дисциплине обучающиеся должен уметь:

Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;

Рассчитывать параметры электрических схем;

Собирать электрические схемы;

Пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями проводить сращивание, пайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых робот.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

Электротехническую терминологию;

Основные законы электротехники;

Типы электрических схем;

Правила графического изображения элементов электрических схем;

Основные элементы электрических цепей;

Принцип действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;

Схемы электроснабжения;

Способы экономии электроэнергии;

Основные правила эксплуатации электрооборудования;

Основные электротехнические материалы;

Правило сращивания, пайки и изоляции проводов.

1.3 Рекомендуемые количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузке обучающегося 237 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 158 часов; самостоятельной работы обучающегося 79 часов.

2.Результаты усвоения программы ОП.04 «основы электротехники»

Результатом усвоения программы ОП.04 «» являются общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции.

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- OK.2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК.3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- OК.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 (подчинённых), результат выполнения заданий.
- OK.8. Самостоятельно определять задачи профессионального личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- OК.9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
- ОК.10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).
- ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования
- ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте электрооборудования.
- ПК 2.1. Планировать и организовывать работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования.
- ПК.2.2. Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.
- ПК 2.3. Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте электрооборудования.

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количеств
	о часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	237
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	158
в том числе:	
практические занятия	
лабораторные работы	40
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	79
в том числе:	
выполнение индивидуальных расчетно-графических заданий	
Оформление отчетов по лабораторным работам	40
Внеаудиторная самостоятельная работа	
Итоговая аттестация в форме экзамена	

3.2. Тематический план учебной дисциплины ОП.04 «основы электротехники»

			Количество часов, отведенное на освоение учебной дисциплины				
Коды общих и профессиональ-ных компетенций	профессиональной деятельности»	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоя тельная работа обучаю- щегося	
			Всего, часов	Лабора торные занятия часов	Практич еские занятия Часов	Всего, часов	
1	2	3	4	5	6	7	
ОК 1-10 ПК 1.1, 1.2, 2.1-2.3	Введение.		2				
	Раздел 1. Электрическое поле	18	12			6	
ОК 1-10 ПК 1.1, 1.2, 2.1-2.3	Тема 1.1 Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	3	2			1	
ОК 2,5,9 ПК 2.1	Тема 1.2 Расчет электрической цепи со смешанным соединением конденсаторов	3	2			1	
OK 3-8	Тема 1.3 Начальные сведения об электрическом токе	3	2			1	
ОК1-10 ПК1.1-1.2,2.1,2.2,2.3	Тема 1.4 Электрический ток проводимости, ток переноса, ток смещения	3	2			1	
ОК1-10 ПК1.1-1.2,2.1,2.2,2.3	Тема1.5 Определение потенциалов точек электрической цепи	3	2			1	
ОК 1-10 ПК 1.1, 2.1	Лабораторная работа № 1 Знакомство с приборами и лабораторным оборудованием	3		2		1	

Коды общих и профессиональ-ных компетенций	Наименования разделов и тем рабочей программы учебной дисциплины «основы электротехнике профессиональной деятельности»*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Количество часов, отведенное на освоение учебной дисциплины				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоя тельная работа обучаю- щегося	
			Всего, часов	Лабора торные занятия часов	Практич еские занятия Часов	Всего, часов	
1	2	3	4	5	6	7	
	Раздел 2.Электрические цепи постоянного тока	36	24			12	
ПК 1.1, 1.2, 2.1-2.3	Тема 2.1 Простые и сложные цепи постоянного тока. Элементы электрических цепей.	3	2			1	
ОК1-10 ПК1.1-1.2,2.1,2.2,2.3	Тема 2.2 Режимы работы электрических цепей	3	2			1	
OК 1-10 ПК 1.1., 2.1.	Тема2.3 Расчет электрической цепи со смешанным соединением сопротивлений	3	2			1	
OK 1-10 ПК 1.2, 2.,2	Лабораторная работа № 2 Экспериментальная проверка закона Ома	3		2		1	
	Лабораторная работа № 3 Последовательное соединение резисторов	3		2		1	
	Лабораторная работа № 4 Параллельное соединение резисторов.	3		2		1	
	Лабораторная работа № 5 Исследование мощности в цепях постоянного тока	3		2		1	
ОК 1-10 ПК 1.1, 1	Тема 2.3 Расчет электрических цепей постоянного тока Цели и задачи расчета. Неразветвленная электрическая цепь	3	2			1	

Коды общих и профессиональ-ных компетенций			Количество часов, отведенное на освоение учебной дисциплины				
	Наименования разделов и тем рабочей программы учебной дисциплины «основы электротехнике профессиональной деятельности» [*]	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоя тельная работа обучаю- щегося	
			Всего, часов	Лабора торные занятия часов	Практич еские занятия Часов	Всего, часов	
1	2	3	4	5	6	7	
ОК 1-10 ПК 1.1,1.2, 2.2, 2.3	Тема 2.4 Расчет электрических цепей методом преобразования схем.	3	2			1	
ОК1-10 ПК1.1-1.2,2.1,2.2,2.3	Тема2.5 Расчет электрической цепи методом закона Кирхгофа	3	2			1	
ОК 1-10 ПК 1.1, 2.1	Тема2.6 Расчет электрической цепи методом контурных токов	3	2			1	
ОКІ-10 ПКІ.1-1.2,2.1,2.2,2.3	Тема2.7 Расчет электрической цепи методом эквивалентного генератора.	3	2			1	
	Раздел 3 Магнитное поле	33	22			11	
OK1-10	Тема 3.1 Магнитные цепи .Магнитные свойства веществ ,характеристики магнитного поля.	3	2			1	
OK 1-10 ПК 1.2, 2.2	Тема 3.2 Намагничивание ферромагнитных материалов	3	2			1	
	Лабораторная работа № 6 Исследование явления электромагнитной индукции	3		2		1	
	Лабораторная работа №7 Опытное изучение кривой намагничивания	3		2		1	

Коды общих и профессиональ-ных компетенций			Количество часов, отведенное на освоение учебной дисциплины				
	Наименования разделов и тем рабочей программы учебной дисциплины «основы электротехнике	Всего часов	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоя тельная работа обучаю- щегося	
	учебной дисциплины «основы электротехнике профессиональной деятельности»*	(макс. учебная нагрузка и практики)	10011210		Практич еские занятия Часов	Всего, часов	
1	2	3	4	5	6	7	
	Тема 3.3 Расчет магнитных цепей. Цели и задачи расчета магнитных цепей	3	2			1	
ОКІ-10 ПК1.1-1.2,2.1,2.2,2.3	Тема 3.4 Расчет неразветвленной магнитной цепи	3	2			1	
OK1-10 ПК1.1-1.2,2.1,2.2,2.3	Тема3.5 Расчет неразветвленной магнитной цепи	3	2			1	
ОК1-10 ПК1.1-1.2,2.1,2.2,2.3	Тема 3.6 Электромагнитная индукция ,явление электромагнитной индукции ,явление ЭДС и самоиндукции	3	2			1	
OK1-10 ПК1.1-1.2,2.1,2.2,2.3	Тема 3.7 Вихревые токи	3	2			1	
<i>OK1-10</i> П <i>K1.1-1.2,2.1,2.2,2.3</i>	Тема3.8 Расчет элементов катушки индуктивности	3	2			1	
	Лабораторная работа № 8 Исследование принципа действия электродвигателя	3		2		1	
	Раздел 4. Электрические цепи переменного тока	72	48			24	
ОК1-10 ПК1.1-1.2,2.1,2.2,2.3	Тема 4.1Основные сведения о синусоидальном электрическом токе. Получение синусоидальной ЭДС	3	2			1	
ОК1-10 ПК1.1-1.2,2.1,2.2,2.3	Тема 4.2Векторные диаграммы	3	2			1	

					отведенное исциплины	
Коды общих и профессиональ-ных компетенций	Наименования разделов и тем рабочей программы	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоя тельная работа обучаю- щегося
	учебной дисциплины «основы электротехнике профессиональной деятельности»*		Всего, часов	Лабора торные занятия часов	Практич еские занятия Часов	Всего, часов
1	2	3	4	5	6	7
ОКІ-10 ПКІ.1-1.2,2.1,2.2,2.3	Тема 4.3 Элементы и параметры электрических цепей переменного тока. Неразветвленная электрическая цепь с r, L, C	3	2			1
<i>ОК1-10</i> ПК1.1-1.2,2.1,2.2,2.3	Тема 4.4 Разветвленная электрическая цепь с r,L,C	3	2			1
ОКІ-10 ПК1.1-1.2,2.1,2.2,2.3	Тема4.5 Расчет электрической цепи с г и L	3	2			1
ОК1-10 ПК1.1-1.2,2.1,2.2,2.3	Тема 4.6 Расчет электрической цепи с r и C	3	2			1
OK1-10 ПК1.1-1.2,2.1,2.2,2.3	Тема 4.7 Расчет электрической цепи с последовательно соединенными r,L,С	3	2			1
	Лабораторная работа № 9 Исследование электрической цепи с r и L	3		2		1
	Лабораторная работа № 10 Исследование электрической цепи с r и C	3		2		1
	Лабораторная работа №11 Исследование электрической цепи для получения сдвига фаз на 90 градусов	3		2		1
OK1-10	Тема 4.5 Резонанс в электрических цепях. Резонанс	3	2			1

				,	отведенное (исциплины	
Коды общих и	Наименования разделов и тем рабочей программы	Всего часов	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоя тельная работа обучаю- щегося
профессиональ-ных компетенций	учебной дисциплины «основы электротехнике профессиональной деятельности»*	(макс. учебная нагрузка и практики)	Всего, часов	Лабора торные занятия часов	Практич еские занятия Часов	Всего, часов
1	2	3	4	5	6	7
ПК1.1-1.2,2.1,2.2,2.3	напряжений					
<i>ОК1-10</i> ПК1.1-1.2,2.1,2.2,2.3	Тема 4.6 Резонанс токов	3	2			1
	Тема 4.7 Практическое использование резонансных контуров	3	2			1
	Лабораторная работа № 12 Исследование электрической цепи при резонансе напряжений	3		2		1
	Лабораторная работа № 13 Исследование электрической цепи при резонансе токов	3		2		1
ОК1-10 ПК1.1-1.2,2.1,2.2,2.3	Тема 4.8 Расчет электрических цепей с помощью векторных диаграмм. Расчет неразветвленной электрической цепи с г.L,С	3	2			1
<i>ОКІ-10</i> ПК1.1-1.2,2.1,2.2,2.3	Тема 4.9 Расчет разветвленной электрической цепи с r,L,C	3	2			1
ОК1-10 ПК1.1-1.2,2.1,2.2,2.3	Тема 4.10 Расчет неразветвленной цепи переменного тока с произвольным числом активных и реактивных элементов	3	2			1
ОК1-10 ПК1.1-1.2,2.1,2.2,2.3	Тема 4.11 Расчет разветвленной цепи переменного тока с двумя параллельными ветвями. Метод проводимостей	3	2			1

			Количество часов, отведенное на освоение учебной дисциплины				
Коды общих и профессиональ-ных компетенций	Наименования разделов и тем рабочей программы учебной дисциплины «основы электротехнике профессиональной деятельности» [*]	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоя тельная работа обучаю- щегося	
			Всего, часов	Лабора торные занятия часов	Практич еские занятия Часов	Всего, часов	
1	2	3	4	5	6	7	
<i>ОК1-10</i> ПК1.1-1.2,2.1,2.2,2.3	Тема 4.12 Компенсация реактивной мощности	3	2			1	
ОК1-10 ПК1.1-1.2,2.1,2.2,2.3	Тема 4.13 Расчет шунтов и добавочных сопротивлений	3	2			1	
	Лабораторная работа №14 Исследование мощности в цепях синусоидального тока	3		2		1	
ОКІ-10 ПКІ.1-1.2,2.1,2.2,2.3	Тема 4.13 Символический метод расчета цепей переменного тока .Алгебраические ,показательные представления комплексных чисел	3	2			1	
OK1-10 ПК1.1-1.2,2.1,2.2,2.3	Тема 4.14 Законы Ома и Кирхгофа в символической форме	3	2			1	
	Раздел 5 Трехфазные цепи	30	20			10	
<i>OK1-10</i> П <i>K1.1-1.2,2.1,2.2,2.3</i>	Тема 5.1 Получение трехфазной ЭДС	3	2			1	
OK1-10 ПК1.1-1.2,2.1,2.2,2.3	Тема 5.2 Соединение трехфазной системы по схеме звезда	3	2			1	
<i>OK1-10</i> П <i>K1.1-1.2,2.1,2.2,2.3</i>	Тема 5.3 Соединение трехфазной системы по схеме треугольник	3	2			1	
	Тема 5.4 Преобразование звезды в треугольник	3	2			1	
<u>-</u>	Тема 5.5 Расчет трехфазной электрической цепи при	3	2			1	

					отведенное исциплины	
Коды общих и профессиональ-ных компетенций	Наименования разделов и тем рабочей программы	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоя тельная работа обучаю- щегося
	учебной дисциплины «основы электротехнике профессиональной деятельности» [*]		Всего, часов	Лабора торные занятия часов	Практич еские занятия Часов	Всего, часов
1	2	3	4	5	6	7
	соединении в звезду					
	Тема 5.6 Расчет трехфазной электрической цепи при соединении в треугольник	3	2			1
	Тема5.7 Выбор схем соединения осветительной и силовой нагрузок	3	2			1
	Лабораторная работа №15 Исследование трехфазной электрической цепи при соединении в звезду	3		2		1
	Лабораторная работа № 16 Исследование трехфазной электрической цепи при соединение в треугольник	3		2		1
	Лабораторная работа № 17 Исследование трехфазной электрической цепи при различных режимах с чисто активной нагрузкой	3		2		1
	Раздел 6 Электрические цепи с несинусоидальными	6	4			2
ОКІ-10 ПКІ.1-1.2,2.1,2.2,2.3	токами и напряжениями Тема 6.1 Несинусоидальные характеристики электрических элементов	3	2			1
ОК1-10 ПК1.1-1.2,2.1,2.2,2.3	Тема 6.2 Высшие гармоники в трехфазных цепях	3	2			1

					отведенное (исциплинь	
Коды общих и профессиональ-ных компетенций	Наименования разделов и тем рабочей программы учебной дисциплины «основы электротехнике профессиональной деятельности»*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоя тельная работа обучаю- щегося
			Всего, часов	Лабора торные занятия часов	Практич еские занятия Часов	Всего, часов
1	2	3	4	5	6	7
	Раздел 7 Нелинейные электрические цепи	15	10			5
ОК1-10 ПК1.1-1.2,2.1,2.2,2.3	Тема 7.1 Нелинейные элементы, применяемые в электрических цепях и их характеристики	3	2			1
	Тема 7.2 Выбор диодов для схем выпрямителя	3	2			1
	Тема 7.3 Изучение устройства магнитного усилителя	3	2			1
	Лабораторная работа № 18 Исследование характеристик нелинейных элементов	3		2		1
	Лабораторная работа №19 Исследование мощности потерь энергии в катушке с ферромагнитным сердечником	3		2		1
	Раздел 8 Переходные процессы в электрических цепях	9	6			3
OK1-10 ПК1.1-1.2,2.1,2.2,2.3	Тема 8.1 Законы коммутации	3	2			1
	Тема 8.2 Решение задач по теме переходные процессы в электрических цепях	3	2			1
	Лабораторная работа №20 Исследование переходных процессов в электрических цепях	3		2		1
	Раздел 9 Электрические цепи с распределенными	9	6			3

			Количество часов, отведенное на освоение учебной дисциплины				
Коды общих и профессиональ-ных компетенций	Наименования разделов и тем рабочей программы учебной дисциплины «основы электротехнике профессиональной деятельности» [*]	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоя тельная работа обучаю- щегося	
			Всего, часов	Лабора торные занятия часов	Практич еские занятия Часов	Всего, часов	
1	2	3	4	5	6	7	
	параметрами				•		
<i>OK1-10</i> ПК1.1-1.2,2.1,2.2,2.3	Тема 9.1 Основные виды цепей с распределенными параметрами	3	2			1	
ОК1-10 ПК1.1-1.2,2.1,2.2,2.3	Тема 9.2 Защищенные и незащищенные линии передачи энергии	3	2			1	
ОК1-10 ПК1.1-1.2,2.1,2.2,2.3	Тема 9.3 Схемы замещения однородных линий с потерями и без потерь	3	2			1	
	Раздел 10 Понятие, классификация и принцип действия электрических машин	6	4			2	
OK1-10 ПК1.1-1.2,2.1,2.2,2.3	Тема 10.1 Электрические машины постоянного тока	3	2			1	
<i>OK1-10</i> ПК1.1-1.2,2.1,2.2,2.3	Тема 10.2 Электрические машины переменного тока	3	2			1	
	Итого	237	158	40	36	79	

3.3. Содержание обучения по учебной дисциплине ОП.04 «Основы электротехники»

Наименование	Содержание обучен	ия по дисциплине	Количест-во	Уровень
разделов и тем	Знать, уметь	Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	часов	усвоения
1	2	3	4	5
Введение.	 Студент должен знать: о роли и месте дисциплины в системе профессионального образования; о значении знаний по дисциплине для процесса освоения основной профессиональной программы по специальности. 	Содержание дисциплины и её задачи. Связь с другими общими гуманитарными и социально-экономическими, общепро фессиональными и специальными дисциплинами. Значение дисциплины для процесса освоения основной профессиональной программы по специальности. Самостоятельная работа Проработка конспектов занятий,	2	1
		учебной литературы, с использованием методической рекомендации		
Раздел1 Электрическое поле.		тетооп тесноп реколиношции	18	
Тема1.1 Проводники и диэлектрики в электрическом поле	Студент должен знать: -основные характеристики электрического поля	Основные характеристики электрического поля. (напряженность, электрический потенциал, электрическое напряжение)	2	2
	-свойства диэлектриков; -диэлектрические материалы; уметь: -выполнять расчеты основных характеристик электрического поля	Самостоятельная работа Проработка конспектов занятий, учебной литературы, с использованием методической рекомендации	1	

Наименование	Содержание обуче	ения по дисциплине	Количест-во	Уровень	
разделов и тем	Знать, уметь	Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	часов	усвоения	
1	2	3	4	5	
		Практическое задание №1 Расчет электрической цепи со смешанным соединением конденсаторов Самостоятельная работа Проработка конспектов занятий, учебной литературы, с использованием методической рекомендации. Оформление практического задания№1.	1		
Тема 1.2. Начальные сведения об электрическом токе	Студент должен знать: - физические процессы возникновения электрического тока; -основные законы и определения. уметь: -использовать в практических расчета основные законы	Физические процессы возникновения электрического тока Самостоятельная работа Проработка конспектов занятий, учебной литературы, с использованием методической рекомендации	2	2	

Наименование	Содержание обучен	ия по дисциплине	Количест-во	Уровень
разделов и тем	Знать, уметь	Структурное содержание учебного	часов	усвоения
		материала, лабораторные занятия и		
		практические занятия,		
		самостоятельная работа		
		обучающихся, курсовая работа		
		(проект) (если предусмотрены)		
1	2	3	4	5
Тема 1.3	Студент должен	Разновидность электрического тока(ток	2	
Электрический ток	знать:	смещения, ток переноса, ток		
проводимости, ток	-Разновидность электрического тока;	проводимости) Электрический ток в		
переноса, ток	-плотность тока проводимости, удельные	проводниках, в вакууме, в		
смещения	электрические проводимость и	полупроводниках		
	сопротивление.	Электрическая проводимость и		
	Уметь:	сопротивление проводников		
	-выполнять расчеты основных	Потенциал.		
	характеристик электрического поля	Самостоятельная работа	1	
		Проработка конспектов занятий,		
		учебной литературы, с использованием		
		методической рекомендации		
		Практическое задание №2	2	
		Определение потенциалов точек		
		электрической цепи		
		Самостоятельная работа	1	
		Проработка конспектов занятий,		
		учебной литературы, с использованием		
		методической рекомендации,		
		оформление практического задания№2		
		Лабораторная работа №1	2	
		Знакомство с приборами и		
		оборудованием		
		Самостоятельная работа	1	
		<i>Оформление лабораторной работы№1</i>		

Наименование	Содержание обучен	ия по дисциплине	Количест-во	Уровень
разделов и тем	Знать, уметь	Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		усвоения
1	2	3	4	5
Раздел 2 электрические цепи постоянного тока			36	
Тема 2.1Простые и сложные цепи постоянного тока. Элементы электрических цепей	Студент должен Знать: -элементы электрических цепей -основные характеристики простых и сложных цепей постоянного тока	Соединение резисторов , ЭДС, мощность и КПД источника, приемника электрической энергии	2	2
1 ,	 -параметры цепей постоянного тока уметь: - подбирать параметра элементов цепи по заданным режимам работы; -собирать электрические схемы 	Самостоятельная работа Проработка конспектов занятий, учебной литературы, с использованием методической рекомендации.	1	
работы	Студент должен: знать: -режимы работы электрических цепей; -основные законы постоянного тока уметь: - Собирать электрические схемы - Пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями - Рассчитывать параметры электрических	Понятие о пассивных и активных элементах электрической цепи. Основные законы постоянного тока Режимы работы: номинальный, холостого хода, короткого замыкания. Работа источника в режиме генератора и потребителя Самостоятельная работа Проработка конспектов занятий,	1	2
	схем	учебной литературы, с использованием методической рекомендации. Практическое занятие.№3 Расчет электрической цепи со смешанным соединением	2	

Наименование	аименование Содержание обучения по дисциплине		Количест-во	Уровень
разделов и тем	Знать, уметь	Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия,	часов	усвоения
		самостоятельная работа		
		обучающихся, курсовая работа		
		(проект) (если предусмотрены)		
1	2	3	4	5
		сопротивлений		
		Самостоятельная работа	1	
		Проработка конспектов занятий,		
		учебной литературы, с использованием		
		методической рекомендации.		
		Оформление практического задания №3	1	
		Лабораторная работа №2 Экспериментальная проверка закона	2	
		Ома	_	
		Самостоятельная работа		
		Оформление лабораторной работы№2	1	
		Лабораторная работа №33		
		Последовательное соединение	2	
		резисторов Самостоятельная работа	1	
		Самостоятельная раоота Оформление лабораторной работы№3	1	
		Оформмение миоориторной риоотом 23		
		Лабораторная работа №4	2	
		Параллельное соединение резисторов		
		Самостоятельная работа		
		Оформление лабораторной работы№4	1	
		Лабораторная работа №5		
		Исследование мощности в цепях	2	

Наименование	Содержание обучен	ия по дисциплине	Количест-во	Уровень
разделов и тем	Знать, уметь	Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	часов	усвоения
1	2	3	4	5
		постоянного тока Самостоятельная работа Оформление лабораторной работы№5	1	
Тема 2.3. Расчет электрических цепей постоянного тока. Цели и задачи расчета. Неразветвленная	Студент должен: знать: - методы расчета электрических схем -понятия узла, ветви, контура первый и второй закон Кирхгоффа уметь:	Цели и задачи расчета цепей .Понятие узла ветви контура. Первый и второй закон Кирхгофа .Способы соединения резисторов .Способы соединения химических источников тока .Потеря напряжения.	2	2
электрическая цепь	 Собирать электрические схемы Способы соединения резисторов Способы соединения химических источников тока 	Самостоятельная работа Проработка конспектов занятий, учебной литературы, с использованием методической рекомендации.	1	
Тема 2.4 Расчет электрических цепей методом преобразования схем .	Студент должен знать: -основные законы постоянного тока: Ома. Кирхгофа, Джоуля ЛенцаОсновные методы расчета линейных	Метод уравнений Кирхгофа метод контурных токов, метод узлового напряжения метод наложения, метод эквивалентного генератора Самостоятельная работа.	2	2
	цепей постоянного тока. уметь: -составлять электрическую цепь обеспечивающую выполнение заданной	Проработка конспектов занятий, учебной литературы, с использованием методической рекомендации.	1	
	задачи -Собирать электрические схемы -Анализировать полученные результаты.	Практическое занятие №4 Расчет электрической цепи методом закона Кирхгофа	2	
		Самостоятельная работа	1	

Наименование	Содержание обучен	ия по дисциплине	Количест-во	Уровень
разделов и тем	Знать, уметь	Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	часов	усвоения
1	2	3	4	5
_		Оформление практического задания№4 Практическое занятие №5	-	-
		Расчет электрической цепи методом контурных токов	2	
		Самостоятельная работа Оформление практического задания№5	1	
		Практическое занятие №6 Расчет электрической цепи методом генератора	2	
		Самостоятельная работа Оформление практического задания№6	1	
Раздел 3 Магнитное поле.			33	
Тема 3.1Магнитные цепи. Магнитные свойства веществ характеристики магнитного поля.	Студент должен знать: -Закон Ампера -Классификацию магнитных цепей и области применения -основные характеристики магнитного	Магнитное поле постоянного тока, магнитная индукция, магнитный поток, магнитная проницаемость, напряженность магнитного поля, магнитное напряжение закон полного тока	2	2
	поля уметь: -рассчитывать магнитное поле прямолинейного провода с током и кольцевой катушки.	Самостоятельная работа. Проработка конспектов занятий, учебной литературы, с использованием методической рекомендации.	1	

Наименование разделов и тем	Содержание обуче	ния по дисциплине	Количест-во	Уровень усвоения
	Знать, уметь	Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	часов	
1	2	3	4	5
	-выполнять графические зависимости		-	
Тема 3.2Намагничевание	Студент должен знать:	Магнитный гистерезис. Магнито- мягкие и магнито-твердые материалы.	2	2
ферромагнитных материалов	-магнитные свойства веществ Уметь: -анализировать и обрабатывать экспериментальные данные	Самостоятельная работа. Проработка конспектов занятий, учебной литературы, с использованием методической рекомендации.	1	
		Лабораторная работа №6 Исследование явления электромагнитной индукции Самостоятельная работа	2	
		Оформление лабораторной работы №6	1	
		Лабораторная работа №7 Опытное изучение кривой намагничивания	2	
		Самостоятельная работа Оформление лабораторной работы №7	1	

Наименование	Содержание обучен	ия по дисциплине	Количест-во	Уровень
разделов и тем	Знать, уметь	Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	часов	усвоения
1	2	3	4	5
Тема 3.3. Расчет магнитных цепей Цели и задачи расчета	Студент должен: знать: - Основные понятия о магнитных цепях - Закон полного тока и его применение для расчета параметров магнитных цепей -уметь: -рассчитывать параметры различных магнитных цепей -обрабатывать и анализировать экспериментальные данные	Основные понятия о магнитных цепях Применение закона полного тока в магнитном поле. Проводник с током в магнитном поле. Самостоятельная работа. Проработка конспектов занятий, учебной литературы, с использованием методической рекомендации.	2	2
Тема 3.4 Расчет	Студент должен:	Энергия магнитного поля. Закон Ома и	2	2
неразветвленной магнитной цепи	знать: - Основные понятия о магнитных цепях - Закон полного тока и его применение для расчета параметров магнитных цепей	Кирхгофа для магнитной цепи Самостоятельная работа. Проработка конспектов занятий, учебной литературы, с использованием методической рекомендации.	1	
	-уметь: -рассчитывать параметры различных магнитных цепей -обрабатывать и анализировать экспериментальные данные	Практическое занятие №7 Расчет неразветвленной магнитной цепи Самостоятельная работа Оформление практического задания	2	
		№7		

Наименование разделов и тем	Содержание обучен	ия по дисциплине	Количест-во	Уровень усвоения
	Знать, уметь	Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	часов	
1	2	3	4	5
Тема 3.5Электромагнитная индукция ,явление электромагнитной индукции, явление и ЭДС самоиндукции	Студент должен: знать: - основные параметры и характеристики электромагнитной индукции и самоиндукции; Уметь: -рассчитывать параметры индукции и самоиндукции; -обрабатывать и анализировать результаты расчетов и экспериментов	Явление и ЭДС самоиндукции .Потокосцепление . Закон электромагнитной индукции. Самостоятельная работа. Проработка конспектов занятий, учебной литературы, с использованием методической рекомендации.	1	2
Тема 3.6 Вихревые токи	Студент должен: знать:	Способы ограничения вихревых токов и их использование. Принципы работы трансформатора	2	
	-применение закона электромагнитной индукции в практике <i>Уметь:</i> - обрабатывать и анализировать	Самостоятельная работа. Проработка конспектов занятий, учебной литературы, с использованием	1	
	результаты расчетов и экспериментов	методической рекомендации. Практическое задание №8 Расчет неразветвленной магнитной цепи	2	
		Самостоятельная работа Оформление практического задания №8 Лабораторная работа №8 Исследование принципа действия электродвигателя.	2	

Наименование	Содержание обуче	ния по дисциплине	Количест-во	Уровень
разделов и тем	Знать, уметь	Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	часов	усвоения
1	2	3	4	5
		Самостоятельная работа Оформление лабораторной работы №8		
Раздел4 Электрические цепи переменного тока			72	
Тема 4.1Оснновные сведения о синусоидальном электрическом токе	Студент должен: знать -основные законы для цепей переменного тока; Ома .Кирхгофа	Явления переменного тока. Параметры переменного тока	2	2
.Получение синусоидальной ЭДС	-основные способы графического и аналитического представления синусоидальных величин; Уметь -составлять электрическую цепь переменного тока для решения задач	Самостоятельная работа. Проработка конспектов занятий, учебной литературы, с использованием методической рекомендации.	1	
Тема 4.2 Векторные диаграммы	Студент должен знать: - основные способы графического и аналитического представления	Уравнения и графики синусоидальной ЭДС. Сложение и вычитание синусоидальных величин	2	2
	синусоидальных величин; уметь: -рассчитывать параметры синусоидальных величин -строить векторные диаграммы	Самостоятельная работа. Проработка конспектов занятий, учебной литературы, с использованием методической рекомендации.	1	

Наименование	Содержание обучен	ия по дисциплине	Количест-во	Уровень усвоения
разделов и тем	Знать, уметь	Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	часов	
1	2	3	4	5
Тема 4.3Элементы и параметры электрических цепей переменного. Неразветвленная электрическая цепь с	Студент должен Знать: -принципы построения электрических цепей переменного тока с различными видами и параметрами нагрузки -влияние величины различных нагрузок	Цепь переменного тока с сопротивлением, индуктивностью, емкостью. Ток, мощность, векторные диаграммы. Последовательное соединение	2	2
сопротивлением, индуктивностью, емкостью	в цепях переменного тока на изменение векторных диаграмм Уметь: - подбирать параметры элементов цепей переменного тока для решения задач - собирать электрические схемы цепей переменного тока	Самостоятельная работа. Проработка конспектов занятий, учебной литературы, с использованием методической рекомендации.	1	
Тема 4.4 Разветвленная электрическая цепь с сопротивлением,	Студент должен: знать: принципы построения электрических цепей переменного тока с различными	Напряжение, электрический ток, мощность. Построение векторных диаграмм	2	2
индуктивностью, емкостью	видами и параметрами нагрузки -влияние величины различных нагрузок в цепях переменного тока на изменение векторных диаграмм	Самостоятельная работа. Проработка конспектов занятий, учебной литературы, с использованием методической рекомендации.	1	
	Уметь: - подбирать параметры элементов цепей переменного тока для решения задач	Практическое занятие №9 Расчет электрической цепи с R и L Самостоятельная работа	2	
	- собирать электрические схемы цепей переменного тока	Оформление практического задания	1	

Наименование	Содержание	обучения по дисциплине	Количест-во	Уровень
разделов и тем	Знать, уметь	Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	часов	усвоения
		(проект) (если предусмотрены)		
1	2	3	4	5
		Практическое занятие №10 Расчет электрической цепи с R и L	2	
		Самостоятельная работа Оформление практического задания №10	1	
		Практическое занятие №11 Расчет электрической цепи с последовательно соединенными R,L,C	2	
		Самостоятельная работа Оформление практического задания	1	
		№11 Лабораторная работа №9 Исследование электрической цепи с R	2	
		и L Самостоятельная работа Оформление лабораторной работы	1	
		№9 Лабораторная работа №10 Исследование электрической цепи с R	2	
		и С Самостоятельная работа Оформление лабораторной работы №10	1	
		Лебораторная работа №11 Исследование электрической цепи для получения сдвига фаз на 90 градусов	2	

Наименование	Содержание обучен	Содержание обучения по дисциплине		Уровень
разделов и тем	Знать, уметь	Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	часов	усвоения
1	2	3	4	5
		Самостоятельная работа Оформление лабораторной работы №11	1	
Тема 4.5 Резонанс в электрических цепях .Резонанс напряжений	Студент должен Знать; -условия резонанса напряжений Уметь: -рассчитывать параметры электрической цепи для заданных условий резонанса -настраивать элементы электрической цепи на условиях резонанса -обрабатывать и анализировать результаты расчетов и экспериментов	Условия и признаки резонанса напряжений Самостоятельная работа. Проработка конспектов занятий, учебной литературы, с использованием методической рекомендации.	1	2
Тема 4.6 Резонанс токов.	Студент должен: знать: - условия резонанса токов Уметь: - рассчитывать параметры электрической	.Условия и признаки резонанса токов Самостоятельная работа. Проработка конспектов занятий, учебной литературы, с использованием	2	2
	-рассчитывать параметры электрической цепи для заданных условий резонанса -настраивать элементы электрической цепи на условиях резонанса -обрабатывать и анализировать результаты расчетов и экспериментов	учеоной литературы, с использованием методической рекомендации.		

Наименование	Содержание обучен	Содержание обучения по дисциплине		
разделов и тем	Знать, уметь	Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Количест-во часов	Уровень усвоения
1	2	3	4	5
Тема 4.7 Практическое использование резонансных контуров	Студент должен: знать: - значение и использование резонансных контуров Уметь: -выполнять построение частотных	Область применения резонансных контуров Самостоятельная работа. Проработка конспектов занятий, учебной литературы, с использованием	1	2
	характеристик и векторных диаграмм в области резонансных частот	учеоной литературы, с использованием методической рекомендации Лабораторная работа №12 Исследование электрической цепи при резонансе напряжений	2	
		Самостоятельная работа Оформление лабораторной работы№12	1	
		Лабораторная работа №13 Исследование электрической цепи при резонансе токов	2	
		Самостоятельная работа Оформление лабораторной работы№13	1	

Наименование	Содержание обучен	ия по дисциплине	Количест-во	Уровень
разделов и тем	Знать, уметь	Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	часов	усвоения
1	2	3	4	5
Тема 4.8Расчет электрических цепей с помощью векторных диаграмм.	Студент должен: знать: -основные зависимости для расчета параметров векторных диаграмм	Соотношение величин реактивных сопротивлений Самостоятельная работа.	2	2
Расчет неразветвленной электрической цепи с R L C	-правила построения векторных диаграмм на неразветвленной электрической цепи <i>Уметь</i> : -выполнять построение векторных диаграмм для электрических цепей	Проработка конспектов занятий, учебной литературы, с использованием методической рекомендации	1	
Тема 4.9 Расчет разветвленной электрической цепи с	Студент должен: знать: -основные зависимости для расчета	Соотношение величин реактивных проводимостей	2	
RLC	параметров векторных диаграмм -правила построения векторных диаграмм на разветвленной электрической цепи <i>Уметь</i> : -выполнять построение векторных диаграмм для электрических цепей	Самостоятельная работа. Проработка конспектов занятий, учебной литературы, с использованием методической рекомендации	1	
Тема 4.10 Расчет неразветвленной цепи переменного тока с произвольным	Студент должен: знать: -основные зависимости для расчета	Построение топографической диаграммы Самостоятельная работа.	2	
тока с произвольным числом активных и реактивных элементов	параметров векторных диаграмм -правила построения векторных диаграмм для электрических неразветвленных цепей переменного тока <i>уметь:</i> -выполнять построение топографических диаграмм	Самостоятельная расота. Проработка конспектов занятий, учебной литературы, с использованием методической рекомендации	1	

Наименование	Содержание обу	чения по дисциплине	Количест-во	Уровень
разделов и тем	Знать, уметь	Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	часов	усвоения
1	2	3	4	5
Тема 4.11 Расчет разветвленной цепи переменного тока с	Студент должен Знать: -метод расчета проводимостей	Метод проводимостей <i>Самостоятельная работа</i> .	2	2
двумя параллельными ветвями. Метод проводимостей	Уметь: -подбирать параметры элементов электрических цепей	Проработка конспектов занятий, учебной литературы, с использованием методической рекомендации	1	
Тема 4.12 Компенсация реактивной мощности.	Студент должен: Знать: -методы увеличения коэффициента мощности	Методы увеличения коэффициента мощности и его влияние на технико- экономические показатели электрической цепи	2	2
	Уметь: -подбирать параметры элементов электрических цепей	Самостоятельная работа. Проработка конспектов занятий, учебной литературы, с использованием методической рекомендации	1	
		Практическое задание №12 Расчет шунтов и добавочных сопротивлений	2	
		Самостоятельная работа Оформление практического задания №12 Лабораторная работа №14	1	
		Исследование мощности в цепях синусоидального тока	2	

Наименование	Содержание обучен	ия по дисциплине	Количест-во	Уровень усвоения
разделов и тем	Знать, уметь	Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	часов	
1	2	3	4	5
		Самостоятельная работа Оформление лабораторной работы№13		
Тема 4.13 Символический метод расчета цепей переменного тока.	Студент должен: знать: -представление электрических величин на комплексной плоскости с помощью	Выражение синусоидальной величины комплексными числами Самостоятельная работа.	2	2
Алгебраические, показательные представления комплексных чисел	комплексных чисел. Уметь -производить действия с комплексными числами.	Проработка конспектов занятий, учебной литературы, с использованием методической рекомендации	1	
Тема 4.143акон Ома и Кирхгофа в комплексной форме.	Студент должен: знать: Символический метод расчета цепей переменного тока. Алгебраические, показательные представления комплексных чисел Уметь: -производить расчеты электрических	Закон Ома в комплексной форме .Комплексы сопротивлений и проводимостей Закон Кирхгофа в комплексной форме. Мощность в комплексной форме .Самостоятельная работа.	2	2
	величин символическим методом.	Проработка конспектов занятий, учебной литературы, с использованием методической рекомендации	1	

Наименование	Содержание обучен	ия по дисциплине	Количест-во	Уровень усвоения
разделов и тем	Знать, уметь	Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	часов	
1	2	3	4	5
Раздел 5. Трехфазные цепи			30	
Тема5.1.Получение трехфазной ЭДС	Студент должен: знать: -принцип получения трехфазной ЭДС	. Получение трехфазной ЭДС переменного тока. Виды соединений Самостоятельная работа.	2	2
	. Уметь: - рассчитывать параметры трехфазной цепи	Самостоятельная расота. Проработка конспектов занятий, учебной литературы, с использованием методической рекомендации	1	
Тема 5.2Соединение трехфазной системы по схеме звезда	Студент должен: знать: - способы соединений Уметь:	Соединение трехфазной системы по схеме звезда. Соотношение между фазными и линейными величинами	2	2
	Рассчитывать параметры трехфазной цепи	Самостоятельная работа. Проработка конспектов занятий, учебной литературы, с использованием методической рекомендации	1	
Тема 5.3 Соединение трехфазной системы по схеме треугольник	Студент должен: знать: - способы соединений Уметь: Рассчитывать параметры трехфазной цепи	Соединение трехфазной системы по схеме треугольник. Соотношение между фазными и линейными величинами	2	2
		Самостоятельная работа. Проработка конспектов занятий, учебной литературы, с использованием методической рекомендации	1	

Наименование	Содержание обучен	Содержание обучения по дисциплине Количест-в		Уровень
разделов и тем	Знать, уметь	Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	часов	усвоения
1	2	3	4	5
Тема 5.4 Преобразование звезды в	Студент должен Знать: -основные закономерности расчета	Использование преобразования в расчетах трехфазных цепях	2	2
треугольник	трехфазной цепи Уметь: -рассчитывать параметры трехфазной цепи -собирать трехфазные электрические	Самостоятельная работа. Проработка конспектов занятий, учебной литературы, с использованием методической рекомендации	1	
	схемы	Практическое занятие №13 Расчет трехфазной электрической цепи при соединении в звезду	2	
		Самостоятельная работа Оформление практического задания №13 Практическое занятие №14	1	
		Расчет трехфазной электрической цепи при соединении в треугольник Самостоятельная работа	2	
		Оформление практического задания №14 Практическое занятие №15	1	
		Выбор схем соединения осветительной и силовой нагрузок	2	
		Самостоятельная работа Оформление практического задания №15	1	
		Лабораторная работа №15 Исследование трехфазной электрической цепи при соединении в	2	

Наименование	Содержание о	бучения по дисциплине	Количест-во	Уровень
разделов и тем	Знать, уметь	Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	часов	усвоения
1	2	3	4	5
		звезду Самостоятельная работа Оформление лабораторной работы№15 Лабораторная работа №16 Исследование трехфазной электрической цепи при соединении в треугольник Самостоятельная работа Оформление лабораторной	1 2 1	
		работы№16 Лабораторная работа №17 Исследование трехфазной	2	
		электрической цепи при различных режимах с чисто активной нагрузкой Самостоятельная работа Оформление лабораторной работы№17	1	
Раздел 6 Электрические цепи с несинусоидальным и токами и напряжениями			6	

Наименование	Содержание обучения по дисциплине			Уровень
разделов и тем	Знать, уметь	Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	часов	усвоения
1	2	3	4	5
Тема 6.1 Несинусоидальные характеристики электрических элементов	Студент должен Знать: -виды несинусоидальных периодических величин и законы их аналитического представления Уметь: -рассчитывать электрические величины при несинусоидальном периодическом напряжении	Действующие величины несинусоидальных кривых, коэффициент формы Самостоятельная работа. Проработка конспектов занятий, учебной литературы, с использованием методической рекомендации	1	2
Тема 6.2 Высшие гармоники в трехфазных цепях	Студент должен Знать: -величины параметров в форме тригонометрического ряда	Высшие гармоники в трехфазных цепях при соединении звездой и треугольником	2	
	Уметь: -производить расчет цепей при несинусоидальном периодическом напряжении	Самостоятельная работа. Проработка конспектов занятий, учебной литературы, с использованием методической рекомендации	1	
Раздел 7 Нелинейные электрические цепи			15	
Тема 7.1.Нелинейные элементы	Студент должен: знать:	Нелинейные элементы применяемые в электрических цепях. Вольтамперные	2	2

Наименование	Содержание обучен	ия по дисциплине	Количест-во	Уровень
разделов и тем	Знать, уметь	Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	часов	усвоения
1	2	3	4	5
применяемые в электрических цепях	-Основные типы нелинейных элементов и их использование в электрических цепяхОсновные формы вольтамперных характеристик нелинейных элементов. Уметь: Рассчитывать электрические цепи с	характеристики. Самостоятельная работа. Проработка конспектов занятий, учебной литературы, с использованием методической рекомендации	1	
	нелинейными элементами.	Практическое задание №16 Выбор диодов для схем выпрямителя Самостоятельная работа	2	
		Оформление практического задания №16	1	
		Практическое задание №17 Изучение устройства магнитного усилителя	2	
		Самостоятельная работа Оформление практического задания №17	1	
		Лабораторная работа №18 Исследование характеристик нелинейных элементов Самостоятельная работа	2	
		Оформление лабораторной работы№18	1	
		Лабораторная работа №19 Исследование мощности потерь энергии в катушке с фрромагнитным сердечником	2	
		Самостоятельная работа	1	

Наименование	Содержание обучения по дисциплине			Уровень
разделов и тем	Знать, уметь	Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	часов	усвоения
1	2	3	4	5
		Оформление лабораторной работы№19		
Раздел 8 Переходные процессы в электрических цепях			9	
Тема 8.1 Законы коммутации.	Студент должен: знать: Первый и второй закон коммутации -Причины возникновения переходных	Причины возникновения переходных процессов. Первый и второй закон коммутации. Самостоятельная работа.	2	2
	процессов Уметь: -Собирать цепи с нелинейными элементами и рассчитывать переходные	Проработка конспектов занятий, учебной литературы, с использованием методической рекомендации Практическое занятие №18	1	
	процессы в цепи с нелинейными элементами.	Решение задач по теме переходные процессы в электрических цепях	2	
		Самостоятельная работа Оформление практического задания №18 Лабораторная работа №20	1	
		Исследование переходных процессов в электрических цепях Самостоятельная работа	2	
		Оформление лабораторной работы№20	1	

Наименование	Содержание обучен	ия по дисциплине	Количест-во	Уровень
разделов и тем	Знать, уметь	Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	часов	усвоения
1	2	3	4	5
Раздел 9 Электрические цепи с распределенными параметрами			9	
Тема 9.1 Основные виды цепей с распределенными параметрами	Студент должен Знать: -основные способы представления цепей с распределенными параметрами для расчета Уметь: -определять характеристики длинной	Основные виды цепей с распределенными параметрами Самостоятельная работа. Проработка конспектов занятий, учебной литературы, с использованием методической рекомендации	1	2
Тема 9.2 Защищенные и незащищенные	линии: коэффициент распределения магнитной волны, коэффициент затухания, коэффициент фазы ,волновое сопротивление Студент должен Знать: - защищенные и незащищенные линии	Защищенные и незащищенные линии передачи энергии.	2	2
линии передачи энергии	- защищенные и незащищенные линии передачи энергии <i>Уметь</i> : - пользоваться правилами эксплуатации электрооборудования	Самостоятельная работа. Проработка конспектов занятий, учебной литературы, с использованием методической рекомендации	1	
Тема 9.3 Схемы замещения однородных линий с потерями и без	Студент должен Знать: -схемы электроснабжения -способы экономии электроэнергии	Схемы замещения однородных линий с потерями и без потерь Самостоятельная работа. Проработка конспектов занятий,	2	
31 - p 11 - - 0			1	

Наименование	Содержание обучен	ия по дисциплине	Количест-во	Уровень
разделов и тем	Знать, уметь	Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	часов	усвоения
1	2	3	4	5
потерь	Уметь: -производить расчеты ,анализировать приемы и методы экономии электроэнергии	учебной литературы, с использованием методической рекомендации		
Раздел 10 Понятие, классификация и принцип действия электрических машин	электроэпертип		6	
Тема 10.1 Электрические машины постоянного тока	Студент должен Знать: -устройство и принцип действия -основные характеристики генераторов и двигателей -способы пуска в ход эл.машин и способы регулирования частоты вращения якоря Уметь: -определять типы и параметры машин постоянного тока по их маркировке -выбирать способы пуска двигателей в зависимости от их мощности и схемы возбуждения	Назначение машин постоянного тока и их классификация. Устройство и принцип действия машин постоянного тока. Генераторы постоянного тока. Пуск в ход, регулирование частоты вращения двигателя Самостоятельная работа. Проработка конспектов занятий, учебной литературы, с использованием методической рекомендации	1	
	-подключать двигатель к сети осуществлять его пуск и регулирование частоты вращения			

Наименование	Содержание обучен	ия по дисциплине	Количест-во	Уровень
разделов и тем	Знать, уметь	Структурное содержание учебного	часов	усвоения
		материала, лабораторные занятия и		
		практические занятия,		
		самостоятельная работа		
		обучающихся, курсовая работа		
		(проект) (если предусмотрены)		
1	2	3	4	5
Тема 10.2	Студент должен	Назначение машин переменного тока и	2	2
Электрические	Знать:	их классификация. Устройство		
машины	-устройство и принцип действия	электрической машины переменного		
переменного тока	-основные характеристики асинхронных	тока: статор и его обмотка, ротор и его		
	двигателей и синхронных генераторов	обмотка		
	-способы пуска вход эл.машини способы	Рабочий процесс асинхронного		
	регулирования частоты вращения ротора	двигателя и его механическая		
	Уметь:	характеристика		
	-определять тип и параметры машин			
	переменного тока по их маркировке	Самостоятельная работа.	1	
	-выбирать способы пуска двигателей в	Проработка конспектов занятий,		
	зависимости от их мощности	учебной литературы, с использованием		
	-подключать двигатель к сети и	методической рекомендации		
	осуществлять его пуск и реверс			
	-включать обмотки статора			
	эл.машины звездой и треугольником			
		Всего	237	
1				

Для характеристики уровня усвоения 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).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 0П.04 «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: учебная и справочная литература, нормативно-техническая документация, модели и макеты оборудования, вычислительная техника и программное обеспечение к ней, аудио- и видеозаписи, видеофильмы, видеомагнитофон, телевизор, плакаты по учебным темам, диапроектор, комплекты слайдов. Лабораторный стенд, измерительные приборы, комплект соединительных проводов, монтажные провода, электромонтажные инструменты.

Реализация программы предполагает все занятия проводить практическими или частично практическими.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

- 1. Евдокимов Ф.Е. теоретические основы электротехнике [Текст] /Ф.Е. Евдокимов М: Академия,2004.- 560 с.
- 2. Лоторейчук Е.А. Теоретические основы электротехники [Текст] /Е.А. Лоторейчук-М: ФОРУМ ИНФРА- М, 2004.- 316 с.- Серия: Профессиональное образование.
- 3. Фуфаева Л.И. Электротехника[Текст]: Учебник. / Л.И. Фуфаева-М: Академия,2009.-384с.

Дополнительные источники:

- 1. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника [Текст] /М.В. Немцов, М.Л. Немцова-М: Академия,2007-428с.
- 2. Под руководством Петленко Б.И. Электротехника и электроника [Текст] /Б.И. Петленко-М: Академия,2007.-320с.
- 3. Гальперин М.В. Электротехника и электроника[Текст] /М.В. Гальперин-М: ФОРУМ-ИНФРА-2007.-450с.-Серия. Профессиональное образование.
- 4. Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электроники [Текст] /Учебное пособие. В.И. Полещук-М: ОИЦ «Академия»,2009.-222с.
- 5. Прошин В.М. лабораторно-практические занятия по электротехнике [Текст]: Учебное пособие В.М. Прошин-М: ОИЦ «Академия», 2009.-188c
- 6. Прошин В.М. Рабочая тетрадь к лабораторно-практическим занятиям по электротехнике {Текст]: Учебное пособие. В.М. Прошин-М: ОИЦ «Академия», 2008.-75с. Серия: Начальное профессиональное образование.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

При формировании ОПОП образовательное учреждение:

имеет право использовать время, отведенное

на вариативную часть циклов ОПОП, увеличивая при этом время, отведенное на дисциплины и модули обязательной части, либо вводя новые дисциплины и модули в соответствии с потребностями работодателей и спецификой деятельности образовательного учреждения;

имеет право определять для освоения обучающимися в рамках профессионального модуля профессию рабочего, должность служащего (одну или несколько) согласно приложению к ФГОС;

обязано ежегодно обновлять основную профессиональную образовательную программу (в части состава дисциплин и профессиональных модулей, установленных учебным заведением в учебном плане, и (или) содержания рабочих программ учебных дисциплин и профессиональных модулей, программ учебной и производственной практик, методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующей

образовательной технологии) с учетом запросов работодателей, особенностей развития региона, науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы в рамках, установленных настоящим федеральным государственным образовательным стандартом;

обязано в рабочих учебных программах всех дисциплин и профессиональных модулей четко формулировать требования к результатам их освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту, знаниям и умениям;

обязано обеспечивать эффективную самостоятельную работу обучающихся в сочетании с совершенствованием управления ею

со стороны преподавателей и мастеров производственного обучения;

обязано обеспечить обучающимся возможность участвовать

в формировании индивидуальной образовательной программы;

обязано сформировать социокультурную среду, создавать условия, необходимые для всестороннего развития и социализации личности, способствовать развитию воспитательного компонента образовательного процесса, включая развитие студенческого самоуправления, участие обучающихся в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов и так далее;

должно предусматривать в целях реализации компетентностного подхода использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий и т.п.) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются образовательным учреждением по каждому виду практики.

Основная профессиональная образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям ОПОП.

Внеаудиторная работа должна сопровождаться методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация основных профессиональных образовательных программ должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) основной профессиональной образовательной программы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети «Интернет».

Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех циклов, изданной за последние 5 лет.

Библиотечный фонд, помимо учебной литературы, должен включать официальные, справочно-библиографические и периодические издания

в расчете 1–2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Каждому обучающемуся должен быть обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящего не менее чем из

3 наименований отечественных журналов.

Образовательное учреждение должно предоставить обучающимся возможность оперативного обмена информацией с отечественными образовательными учреждениями, организациями и доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети «Интернет».

Образовательное учреждение, реализующее основную профессиональную образовательную программу по специальности среднего профессионального образования, должно располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, дисциплинарной,

междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом образовательного учреждения. Материально-техническая база должна соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, включая использование оборудования на основе заключения договоров с организациями и так далее.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по программе учебной дисциплины «Правовое обеспечение профессиональной деятельности», обеспечивает организацию и проведение текущего и итогового контроля индивидуальных образовательных достижений — демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения. Итоговый контроль проводится экзаменационной комиссией после обучения.

Обучение по программе завершается промежуточной аттестацией, которую проводит экзаменационная комиссия. В состав экзаменационной комиссии могут входить представители общественных организаций обучающихся.

Формы и методы текущего и итогового контроля по профессиональному модулю самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Для текущего и итогового контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Раздел (тема) программы учебной дисциплины «Основы электротехники»	Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции) OK 1-10	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
Введение.	ПК 1.1, 1.2, 2.1-2.3	Цели и задачи курса, связь с профессиональными компетенциями	Рефлексивная оценка 1,2,3,4,5
Раздел 1Эл.поле и			
эл. емкость.			
Тема 1.1 проводники и диэлектрики в электрическом поле	OK 1-10 ПК 1.1, 1.2, 2.1-2.3	Понимание основных характеристики электрического поля свойства диэлектриков; диэлектрические материалы;	Устный опрос 1,2,3,4,5
Практическое занятие №1. Расчет электрической цепи со смешанным соединением конденсаторов		Понимание цели и задачи расчета электрической цепи со смешанным соединением конденсаторов Умение анализировать и обрабатывать и и расчетные данные	Выполнение практического задания 1,2,3,4,5
Тема 1.2 Начальные сведения об электрическом токе	ОК 1-10 ПК1.1-2.3	Знание и понимание электротехнической терминологии	Устный опрос 1,2,3,4,5
Тема 1.3 Электрический ток	ОК 1-10 ПК1.1-2.3	Понимание разновидности электрического тока	Устный onpoc1,2,3,4,5

программы учебной профессиональные компетенции) проводимости, ток переноса, ток смещения Практическое занятие № 2 Определение потенциалов точек электрической цепи Лабораторная работа № 1 Лабораторная работа № 1 Лабораторная работа приборами и добрабатывать расчетные данные Практическ и цепи постоянного тока Тема 2.1 Простые и сложные цепи постоянного тока Тема 2.2 Режимы дактическ и цепи Лабораторного тока Тема 2.2 Режимы дактических цепей Практических цепей Практических цепей Практических цепей Практических цепей Практических цепей Практическое занятие № 3 Практическое занятие № 3 Понимание цели и задачи расчета простых и сложных цепей Практических цепей Практической цепи ос смещанным Метроля Компетенции) Понимание цели и задачи практических цепей Понимание цели и задачи постоянного тока Понимание режимов работы электрических цепей Практическое занятие № 3 Понимание цели и задачи пракчети практических цепей Понимание цели и задачи пракчети пракчети пракчети постоянным соединением соложных цепей Понимание цели и задачи пракчети пракчети пракчети пракчети пракчети пракчети пракчети пракчети практических цепей Практическое занятие № 3 Практическое занятие № 3 Понимание цели и задачи пракшанным соединением сопротивлений понимание цели и задачи пракшанным соединением соложных цепей практических цепей практичес	ого задания пь и
проводимости, ток переноса, ток смещения Практическое занятие № 2 Определение потенциалов точек электрической цепи Умение анализировать и обрабатывать расчетные данные Лабораторная работа № 1 Знакомство с приборами и лабораторным оборудованием Оборудованием Тема 2.1 Простые и сложные цепи постоянного тока Элементы дени постоянного тока Элемены замены данные Понимание цели и задачи работа умение анализировать и обрабатывать исследовательские данные Понимание цели и задачи работы 1,2,3,4,5 Понимание цели и задачи работы 1,2,2,2 Понимание цели и задачи расчета простых и сложных цепей постоянного тока ОК 1-10 Понимание цели и задачи расчета прасчета прасчета прасчета прастых и сложных цепей постоянного тока ОК 1-10 Понимание цели и задачи расчета прасчета прасчета прастых и сложных цепей постоянного тока ОК 1-10 Понимание режимов работы электрических цепей постоянного тока Практическое занятие № 3 Расчет электрической Практическое занятие № 3 Расчет электрической практических	пь и ой
проводимости, ток переноса, ток смещения Практическое занятие № 2 Определение потенциалов точек электрической цепи Лабораторная работа № 1 Задачи расчета определение потенциалов точек электрической цепи Лабораторная работа № 1 Задачи расчета потенциалов точек электрической цепи Лабораторная работа Лабораторная работа Лабораторная работа Лабораторнам и лабораторным оборабатывать исследовательские данные Раздел 2 Электрическ ие цепи постоянного тока Тема 2.1 Простые и сложные цепи постоянного тока. Элементы электрических цепей. Тема 2.2 Режимы расчета расчета постоянного тока ОК 1-10 Понимание цели и задачи расчета простых и сложных цепей постоянного тока Понимание цели и задачи расчета простых и сложных цепей постоянного тока Понимание цели и задачи расчета простых и сложных цепей постоянного тока Понимание цели со сложных цепей Понимание режимов работы электрических цепей Практическо практическо практическо практическо практическо противлений практическо	пь и ой
переноса, ток смещения Практическое занятие № 2 Определение потенциалов точек электрической цепи Умение анализировать и обрабатывать исследовательские данные Правильность снятия показаний приборов Умение анализировать и обрабатывать исследовательские данные Раздел 2 Электрическ ие цепи постоянного тока Тема 2.1 Простые и сложные цепи постоянного отока. Электрических цепей. Тема 2.2 Режимы электрических цепей Правильность снятия показаний приборов умение анализировать и обрабатывать исследовательские данные Правильность выполнения показаний приборов оформления покадиный прасотых и постоянного пока Понимание цели и задачи расчета пр постоянного пока 1.2,3,4 Понимание цели и задачи расчета пр постоянного пока 1,2,3,4 Понимание цели и задачи расчета пр постоянного пока 1,2,3,4 Понимание цели и задачи расчета пр постоянного пока 1,2,3,4 Понимание цели и задачи расчета пр постоянного пока 1,2,3,4 Понимание цели и задачи расчета пр постоянного пока 1,2,3,4 Понимание цели и задачи расчета пр постоянного пока 1,2,3,4 Понимание цели и задачи расчета пр постоянного пока 1,2,3,4 Понимание цели и задачи расчета пр постоянного пока 1,2,3,4 Понимание цели и задачи расчета пр постоянного пока 1,2,3,4 Понимание цели и задачи расчета пр постоянного пока 1,2,3,4 Понимание цели и задачи расчета пр постоянного пока 1,2,3,4 Понимание цели и задачи расчета пр постоянного пока 1,2,3,4 Понимание цели и задачи расчета пр постоянного пока 1,2,3,4 Понимание цели и задачи расчета пр постоянного пока 1,2,3,4 Понимание це	пь и ой
Практическое занятие № 2 Практическое занятие № 2 Понимание цели и задачи расчета практическ определение потенциалов точек электрической цепи Умение анализировать и обрабатывать расчетные данные Правильность снятия показаний приборов выполнения Лабораторная работа № 1 Знакомство с приборами и лабораторным оборудованием Раздел 2 Электрическ ие цепи постоянного тока Тема 2.1 Простые и сложные цепи постоянного тока. Элементы электрических цепей Пк 1.1., 2.1. Понимание цели и задачи работы электрических цепей Практическое занятие № 3 Расчет электрических цепей Практическое занятие № 3 Расчет электрической Пк 1.2, 2.2 Выполнения практически практических цепей Понимание цели и задачи и практических цепей Понимание цели и практических цепей Понимание цели о практических цепей Понимание режимов работы электрических цепей Практическое занятие № 3 Расчет электрической Пк 1.2, 2.2 Понимание цепи со смещанным соединением правильност практическ практичен	пь и ой
Практическое занятие № 2 Определение потенциалов точек электрической цепи Лабораторная работа Ме 1 Знакомство с приборами и лабораторным оборудованием Раздел 2 Электрическ ие цепи постоянного тока Занакомство с приборожение Правильность снятия показаний приборов исследовательские данные Правильность снятия показаний приборов выполнения умение анализировать и обрабатывать исследовательские данные Правильность снятия показаний приборов выполнения умение анализировать и обрабатывать исследовательские данные Понимание цели и задачи расчета простых и сложных цепей постоянного тока Понимание цели и задачи расчета простых и сложных цепей постоянного тока ОК 1-10 Понимание режимов работы электрических цепей. Понимание режимов работы электрических цепей Практическое занятие Ме 3 Расчет электрической Понимание режимов работы электрических цепей практическое занятие ме 3 Расчет электрической Понимание цепи со смещанным соединением правильност практическ правильност практическ правильност правитическ правильност практическ правильност практическ правитическ	пь и ой
Определение потенциалов точек электрической цепи Умение анализировать и обрабатывать расчетные данные Лабораторная работа № 1 Знакомство с приборами и лабораторным оборудованием Раздел 2 Электрическ и цепи и лостоянного тока Элементы электрическ и цепей Правильность снятия показаний приборов выполнения обрабатывать и обрабатывать и сследовательские данные Раздел 2 Электрическ и цепи постоянного тока ОК 1-10 Понимание цели и задачи расчета прасчета прасчета прасменых цепей постоянного тока ОК 1-10 Понимание режимов постоянного тока Элементы Электрических цепей. Понимание режимов работы электрических цепей Практическое занятие № 3 Расчет электрической Практическое обрабатывать и обрабатывать и обрабатывать и обрабатывать и обрабатывать и обрабатывать и сследовательские данные Практическое занятие Практическое занятие № 3 Расчет электрической	и ой
потенциалов точек электрической цепи Умение анализировать и обрабатывать расчетные данные Правильность снятия Правильность снятия Правильность снятия показаний приборов Умение анализировать и обрабатывать оформления лабораторным оборудованием Раздел 2 Электрическ ие цепи постоянного тока Тема 2.1 Простые и сложные цепи постоянного тока. Элементы электрических цепей. Пк 1.1., 2.1. Понимание цели и задачи расчета простых и сложных цепей постоянного тока постоянного тока Понимание режимов работы электрических цепей Практическое занятие № 3 Расчет электрической Понимание режимов работы электрических цепей Практическое занятие № 3 Расчет электрической Понимание режимов обрабатывать и обрабатывать и сложных цепей сложных цепей постоянного тока Понимание режимов работы электрических цепей Практическое занятие № 3 Расчет электрической Потимание режимов обрабаты электрических цепей постоянного тока Понимание режимов работы электрических цепей правильност правильност практическое и правильност практическое правильност практическое и и практическое и и и и и и и и и и и и и и и и и и и	и ой
умение анализировать и обрабатывать расчетные данные Лабораторная работа № 1 Знакомство с приборами и лабораторным оборудованием Раздел 2 Электрическ ие цепи постоянного тока Тема 2.1 Простые и сложные цепи постоянного тока. Элементы электрических цепей. Тема 2.2 Режимы работы электрических цепей ПК 1.2, 2., 2 Практическое занятие № 3 Расчет электрической Расчет электрической Расчет электрических цепей постоянные соединением правильност правильност правильност правильност практические данные Равильност снятия постоянного выполнение и обрабатывать искледовать и изадачи расчета простых и сложных цепей постоянного тока Понимание цели и задачи расчета простых и сложных цепей постоянного тока Понимание режимов работы электрических цепей правильност правитических пр	и ой
Правильность снятия показаний приборов выполнение оформления постоянного тока ОК 1-10 Постоянного тока Правильность снятия показаний приборов выполнения оформления лабораторным обрабатывать исследовательские оданные Раздел 2 Электрическ ие цепи постоянного тока Понимание цели и задачи расчета простых и сложных цепей постоянного тока Пк 1.1., 2.1. Понимание цели и задачи расчета простых и сложных цепей постоянного тока Пк 1.2, 2.2. Понимание режимов работы электрических цепей Практическое занятие № 3 Расчет электрической Практической	и ой
расчетные данные Лабораторная работа № 1 Знакомство с приборами и лабораторным оборудованием Раздел 2 Электрическ ие цепи постоянного тока Простые и сложные цепи Лабораторным оборябатывать исследовательские данные Понимание цели и задачи расчета простых и сложных цепей постоянного тока Электрических цепей. Тема 2.2 Режимы работы электрических цепей Правильност снятия показаний приборов Умение анализировать и обрабатывать исследовательские данные Понимание цели и задачи расчета простых и сложных цепей постоянного тока постоянного тока ПК 1.1., 2.1. Понимание режимов работы электрических цепей Практическое занятие № 3 Расчет электрической Последование цепи со смещанным соединением правильност правинент правильност правильност правильност правинент правинент правинент правинент пр	и ой
Лабораторная работа Правильность снятия показаний приборов выполнения показаний приборов выполнения оформления лабораторным обрабатывать исследовательские данные Правильность снятия показаний приборов выполнения оформления лабораторным лабораторным обрабатывать исследовательские данные Правильность снятия поформательного формления лабораторным лабораторным исследоватывать исследовательские данные Правильность снятия поформательног поформления лабораторным исследовать и исследовать и исследовательские данные Правильность снятия поформательног показаний приборов выполнение правильность показаний приборов выполнение правильность практических цепей Расчет электрической ОК 1-10 Понимание цели и задачи расчета простых и сложных цепей постоянног тока постоянног тока постоянног цепей Устный оправильность правильность правильность практических цепей правильность правильность правильность правильность практической практической практическом правильность практическом правильность практическом практ	и ой
№ 1 Знакомство с приборами и лабораторным оборудованием Раздел2Электрическ ие цепи постоянного тока Тема 2.1 Простые и сложные цепи постоянного тока. Элементы электрических цепей. Тема 2.2 Режимы работы электрических цепей Практическое занятие № 3 Расчет электрической Понимание цепи показаний приборов Умение анализировать и обрабатывать исследовать и исследовательские данные Практическое занятие № 3 показаний приборов Умение анализировать и обрабатывать исследовать и постоянные цепи и задачи расчета простых и сложных цепей постоянного тока Понимание цепи и задачи расчета простых и сложных цепей постоянного тока Понимание режимов работы электрических цепей Исследование цепи со смещанным соединением правильност правиль	и ой
3накомство с приборами и лабораторным обрабатывать исследовать и обрабатывать исследовательские данные 2 Раздел 2 Электрическ ие цепи постоянного тока 3 Тема 2.1 Простые и сложные цепи постоянного тока. 3 Лементы 3 Леметрических цепей. 3 Тема 2.2 Режимы работы электрических цепей. 3 Понимание режимов работы электрических цепей 3 Понимание режимов работы электрических цепей 3 Понимание цепи со смещанным соединением правильност правил	ой
приборами и лабораторным обрабатывать и сследовательские данные Раздел 2 Электрическ ие цепи постоянного тока Тема 2.1 Простые и сложные цепи постоянного тока. Элементы электрических цепей. Тема 2.2 Режимы работы Электрических цепей Понимание режимов работы электрических цепей ПК 1.2, 2.2 Практическое занятие N	ой
приоорими и лабораторным оборудованием обрабатывать исследовательские данные обрабатывать исследовательские данные $Pa3den23$ лектрическ ие цепи постоянного тока $Pa3den23$ лектрическ ие цепи постоянного тока $Pa3den23$ лектрических цепей $Pa3den23$ лементы $Pa3den23$ лементы $Pa3den23$ лементы $Pa3den23$ лементы $Pa3den23$ лемерических цепей $Pa3den23$ лемерических цепей $Pa3den23$ лектрических цепей $Pa3den23$ лектрических цепей $Pa3den23$ лектрических цепей $Pa3den23$ лектрических цепей $Pa3den23$ лектрической $Pa3den23$ лектрической $Pa3den23$ лектрической $Pa3den23$ лектрических цепей $Pa3den23$ лектрической $Pa3den23$ лект	
лаоораторным оборудованием U исследовательские данные U исследовательские данные U исследовательские данные U исследовательские U исследовате	
Оворуюванием Раздел 2 Электрическ ие цепи постоянного ОК 1-10 Понимание цели и задачи расчета простых и расчета простых и сложных цепей постоянного тока. Исследован расчета простых и постоянного тока Элементы электрических цепей. ОК 1-10 Понимание режимов работы электрических цепей Устный опр работы электрических цепей Практическое занятие № 3 Исследование цепи со смешанным соединением правильност практический правильност п	•
Раздел2Электрическ ие цепи постоянного тока Понимание цели и задачи расчета простых и сложных цепей постоянного тока. Понимание цели и задачи расчета простых и сложных цепей постоянного тока Исследован расчета простых и постоянного тока Элементы электрических цепей. ОК 1-10 Понимание режимов работы электрических цепей Исследование цепи со смешанным соединением правильност прави	
ие цепи постоянного ОК 1-10 Понимание цели и задачи расчета простых и гложные цепи постоянного тока. Исследован расчета простых и гложных цепей постоянного тока Исследован расчета простых и гложных цепей постоянного тока Исследован простых и гложных цепей постоянного тока Исследование цели и задачи расчета простых и гложных цепей постоянного тока Исследование цели гложных цепей постоянного тока Устный опроботы электрических цепей Исследование цепи со смешанным соединением главильност правильност правильност правильност практических цепей Исследование цепи со смешанным соединением главильност практических цепей Выполнение правильност практических цепей Понимание режимов главильност практических цепей Выполнение правильност практических цепей Понимание цели и задачи глава практических цепей Исследование цепи со смешанным соединением главильност практических цепей Понимание цели и задачи глава практических цепей Исследование цепи со смешанным соединением главильност практических цепей Понимание цепи со смешанным соединением главильност практических цепей Понимание цепи со смешанным соединением главильност практических цепей Понимание цепи со смешанным соединением глава практических цепей Понимание цепи со смешанным глава практических цепей Понимание депи смешанным глава практических цепей Понимание депи смешан	
тока Тема 2.1 Простые и сложные цепи постоянного тока. Элементы электрических цепей Понимание цели и задачи расчета простоянного тока постоянного тока ОК 1-10 Понимание цели и задачи расчета простых и сложных цепей постоянного тока постоянного тока постоянного тока Тема 2.2 Режимы ОК 1-10 Понимание режимов работы электрических цепей Практическое занятие № 3 Расчет электрической Понимание цели и задачи расчета прасчета прасчета простых цепей постоянного тока постоянного тока правильност правильност практический п	
$\Pi K 1.1., 2.1.$ расчета простых и расчета простых и сложных цепей постоянного тока. Элементы электрических цепей. $\Pi K 1.1., 2.1.$ Понимание режимов работы электрических цепей $\Pi K 1.2, 2$ Понимание режимов работы электрических цепей $\Pi K 1.2, 2$ Исследование цепи со смещанным соединением правильност практической $\Pi K 1.2, 2$ Понимание режимов работы электрических цепей $\Pi K 1.2, 2$ Понимание режимов работы электрических цепей $\Pi K 1.2, 2$ Понимание режимов работы электрических цепей $\Pi K 1.2, 2$ Понимание режимов работы электрических цепей $\Pi K 1.2, 2$ Понимание режимов работы электрических цепей $\Pi K 1.2, 2$ Понимание режимов работы электрических цепей $\Pi K 1.2, 2$ Понимание режимов работы электрических цепей $\Pi K 1.2, 2$ Понимание режимов работы электрических цепей $\Pi K 1.2, 2$ Понимание режимов работы электрических цепей $\Pi K 1.2, 2$ Понимание режимов работы электрических цепей $\Pi K 1.2, 2$ Понимание режимов работы электрических цепей $\Pi K 1.2, 2$ Понимание режимов работы электрических цепей $\Pi K 1.2, 2$ Понимание режимов работы электрических цепей $\Pi K 1.2, 2$ Понимание режимов работы электрических цепей $\Pi K 1.2, 2$ Понимание режимов работы электрических цепей $\Pi K 1.2, 2$ Понимание режимов постоянный оправлений $\Pi K 1.2, 2$ Понимание режимов постоянный $\Pi K 1.2, 2$ Понимание $\Pi K 1.2,$	
$\Pi K 1.1., 2.1.$ расчета простых и сложных цепей постоянного тока. Элементы электрических цепей. $\Pi K 1.2, 2.1.$ Понимание режимов работы электрических цепей $\Pi K 1.2, 2.2$ $\Pi K 1.2, 2.2$ $\Pi K 1.2, 2.3$ $\Pi K 1.3$ $\Pi K $	іе методов
Постоянного тока 1,2,3,4 мостоя постоянного тока 1,2,3,4 мостоя постоянного тока 1,2,3,4 мостоя постоянного тока постоянного тока постоянного тока 1,2,3,4 мостоя постоянного тока 1,2,3,4 мостоя постоянного тока 1,2,3,4 мостоя постоянного тока постоянного тока 1,2,3,4 мостоя постоя тока 1,2,3,4 мостоя тока 1,2,3,4 мостоя тока 1,2,3,4 мостоя тока 1,2,3,4 мостоя тока 1,2,3,4 мо	
электрических цепей. $OK 1-10$ Понимание режимов работы электрических цепей $IK 1.2, 2., 2$ Понимание режимов $IK 1.2, 2., 2$ Понимание режимов $IK 1.2, 2., 2$ Понимание режимов $IK 1.2, 2., 2$ Понимание $IK 1.2, 2., 2., 2$ Понимание $IK 1.2, 2., 2., 2$ Понимание $IK 1.2, 2., 2., 2., 2$ Понимание $IK 1.2, 2., 2., 2., 2., 2., 2., 2., 2., 2., $	
Злектрических цепей. ОК 1-10 Понимание режимов работы электрических цепей Устный опр работы электрических цепей Практическое занятие $N_{\mathbb{Q}}$ 3 Исследование цепи со смещанным соединением гологивлений Выполнение правильност практическ Расчет электрической Понимание режимов работы электрических цепей Устный опр работы электрических цепей	
работы электрических цепей Практическое занятие N_2 3 Расчет электрической ПК 1.2, 2.,2 работы электрических цепей Исследование цепи со смешанным соединением горотивлений правильност практическ	
	oc1,2,3,4,5
Практическое занятие $№ 3$ Исследование цепи со $№ 3$ Смешанным соединением правильност сопротивлений практическ $№ 3$ Практической $№ 3$ Практической $№ 3$ $№$	
N_{0} 3 смешанным соединением правильност сопротивлений практическ практическ T_{0} 1.2.3.4.5	
Расчет электрической сопротивлений практическ	111
Howevery and any 12245	
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	
соединением расчета цепей и	
сопромустений способов соединения	
сопротивлении умение	
анализировать и обрабатывать	
расчетные данные	
Лабораторная работа Понимание цели и задачи Правильнос	
$N_{\!$	пь
Экспериментальная работы.№2 отчетов по	пь и оформление
проверка закона Ома Исследование и проверка лабораторн	и оформление
закона Ома Умение работам1,2	и оформление ым
анализировать и обрабатывать	и оформление ым
исследовательские	и оформление ым
данные	и оформление ым
Лабораторная работа Понимание цели и задачи Правильнос	и оформление ым
	и оформление ым 3,4,5
Последовательное работы.№3 отчетов по	и оформление ым 3,4,5 пь
соединение резисторов Последовательное лабораторы	и оформление ым 3,4,5
соединение резисторов работам1,2 Умение анализировать	и оформление ым 3,4,5 пь и оформление

Раздел (тема)	Результаты	Основные показатели	
программы учебной	(освоенные общие и	результатов	Формы и методы
дисциплины «Основы	профессиональные	подготовки	контроля
электротехники»	компетенции)		
		и обрабатывать	
		исследовательские	
T		данные Понимание цели и задачи	Подолительно
Лабораторная работа № 4		лабораторной работы.	Правильность выполнения и оформление
№ 4 Параллельное		Параллельное соединение	отчетов по
соединение резисторов.		резисторов Умение	лабораторным
eocouncine pesuemopoo.		анализировать и	работам1,2,3,4,5
		обрабатывать	
		исследовательские	
T (данные	П
Лабораторная		Понимание цели и задачи лабораторной работы	Правильность
работа№5 Исследование		.Исследование мощности	выполнения и оформление отчетов по
мощности в цепях		в цепях постоянного	лабораторным
постоянного тока		тока Умение	работам1,2,3,4,5
moemommoco moka		анализировать и	
		обрабатывать	
		исследовательские	
Тема 2.3 Расчет	OK1-10	данные	Устный опрос 1,2,3,4,5
	ПК1.1,2.2	Понимание цели и задачи расчета цепей	устный опрос 1,2,3,4,3
электрических цепей постоянного тока	111(1,1,2,2	постоянного тока	
Цели и задачи расчета		,неразветвленной цепи	
Неразветвленная			
электрическая цепь			
Тема 2.4 Расчет	OK 1-10	Понимание цели и задачи	Решение задач1,2,3,4,5
электрических цепей	ПК1.1,2.2	расчета цепей	
методом		Методом	
преобразования схем.		преобразования схем Умение анализировать	
		и обрабатывать	
		расчетные данные	
Практическое занятие		Понимание цели и задачи	Выполнение
<i>№4</i>		Практического	правильности
Расчет электрической		задания№4Расчет электрической цепи	практического задания 1,2,3,4,5
цепи методом закона		методом закона	1,2,3,4,3
Кирхгофа		Кирхгофа .Анализ и	
		обработка расчетных	
		данных	
Практическое занятие		Понимание цели и	Выполнение
№5		задачи расчета	правильности практического задания
Расчет электрической		Практического занятия №5	1,2,3,4,5
цепи методом контурных токов		занятия №5 Расчет электрической	
коптурных токов		цепи методом	
		контурных токов	
		Анализ и обработка	
		расчетных данных	
Практическое занятие		Понимание цели и задачи	Выполнение
<i>№</i> 6		Практического	правильности
Расчет электрической		занятия №6	практического задания
цепи методом		Расчет электрической	1,2,3,4,5
эквивалентного	<u> </u>	цепи методом	

Раздел (тема)	Результаты	Основные показатели	
программы учебной дисциплины «Основы электротехники»	(освоенные общие и профессиональные компетенции)	результатов подготовки	Формы и методы контроля
генератора.	. ,	эквивалентного генератора. Анализ и обработка расчетных данных	
Раздел 3 Магнитное поле			
Тема 3.1 Магнитные цепи .Магнитные свойства веществ ,характеристики магнитного поля.	ОК1-10 ПК-1.1-2.3	Знание и понимание Магнитных цепей .Магнитных свойств веществ ,характеристик магнитного поля.	Устный опрос 1,2,3,4,5
Тема 3.2 Намагничивание ферромагнитных материалов	ОК1-10 ПК1.1-2.3	Знание свойств ферромагнитных материалов	Устный опрос 1,2,3,4,5
Лабораторная работа № 6 Исследование явления электромагнитной индукции		Понимание цели и задачи лабораторной работы № 6 Исследование явления электромагнитной индукции Анализ и обработка исследовательских данных	Правильность выполнения и оформление отчетов по лабораторным работам1,2,3,4,5
Лабораторная работа №7 Опытное изучение кривой намагничивания		Понимание цели и задачи лабораторной работы № 7 Опытное изучение кривой намагничивания Анализ и обрабатывать исследовательских данных	Правильность выполнения и оформление отчетов по лабораторным работам1,2,3,4,5
Тема 3.3 Расчет магнитных цепей. Цели и задачи расчета магнитных цепей	OK1-10 OK 1.1-2.3	Понимание цели и задачи расчета магнитных цепей	Устный опрос1,2,3,4,5 Решение задач 1,2,3,4,5
Тема 3.4 Расчет неразветвленной магнитной цепи	OK1-10 OK 1.1-2.3	Понимание цели и задачи расчета неразветвленной магнитной цепи	Устный опрос 1,2,3,4,5
Практическое задание №7 Расчет неразветвленной магнитной цепи		Понимание цели и задачи Практического задания№7Расчет неразветвленной магнитной цепи . Анализ и обработка расчетных данных	Выполнение правильности практического задания 1,2,3,4,5
Тема 3.5 Электромагнитная индукции ,явление электромагнитной	OK1-10	Знание и понимание электромагнитной индукции явления электромагнитной	Устный опрос 1,2,3,4,5,

Раздел (тема) программы учебной дисциплины «Основы электротехники» индукции явление ЭДС и самоиндукции индукция Тема 3.6 Вихревые токи	Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции) ОК1-10 ПК1.1-2.3	Основные показатели результатов подготовки индукции, явления ЭДС и самоиндукции индукция Знание и понимание вихревых токов	Формы и методы контроля Устный опрос 1,2,3,4,5,
Практическое занятие №8 Расчет элементов катушки индуктивности		Понимание цели и задачи Практического занятия №8 Расчет элементов катушки индуктивности. Анализ и обработка расчетных данных	Выполнение правильности практического задания 1,2,3,4,5
Лабораторная работа № 8 Исследование принципа действия электродвигателя		Понимание цели и задачи лабораторной работы.№8 Исследование принципа действия электродвигателя Анализ и обработка исследовательских данных	Правильность выполнения и оформление отчетов по лабораторным работам1,2,3,4,5
Раздел 4 Электрические цепи переменного тока			
Тема 4.1Основные сведения о синусоидальном электрическом токе. Получение синусоидальной ЭДС	ОК1-10 ПК1.1-2.3	Понимание получения синусоидальной ЭДС Знание основных законов для цепей переменного тока	Устный опрос 1,2,3,4,5
Тема 4.2Векторные диаграммы	ОК1-10 ПК1.1-2.3	Знание и понимание построения векторных диаграмм .Сложение и вычитание синусоидальной ЭДС	Устный опрос1,2,3,4,5 Решение задач 1,2,3,4,5
Тема 4.3 Элементы и параметры электрических цепей переменного тока. Неразветвленная электрическая цепь с r, L, C	ОК 1-10 ПК 2.1-2.3	Знание и понимание электрических схем цепей переменного тока неразветвленной электрической цепи	Устный опрос1,2,3,4,5 Решение задач 1,2,3,4,5
Тема 4.4 Разветвленная электрическая цепь с r,L,C	ОК 1-10 ПК 1.1, 1.2, 2.1-2.3	Знание и понимание электрических схем цепей переменного тока разветвленной электрической цепи	Устный опрос1,2,3,4,5 Решение задач 1,2,3,4,5
Практическое занятие№9		Понимание цели и задачи Практического	Выполнение правильности

Раздел (тема)	Результаты	Основные показатели	
программы учебной	(освоенные общие и	результатов	Формы и методы
дисциплины «Основы	профессиональные	подготовки	контроля
электротехники»	компетенции)	14.0	
Расчет электрической		занятия№9	практического задания
цепи с r и L		Расчет электрической	1,2,3,4,5
		цепи с r и L Анализ и	
		обработка расчетных	
Потомого		данных	D
Практическое		Понимание цели и задачи Практического	Выполнение правильности
занятие№10		занятия №10 Расчет	практического задания
Расчет электрической цепи с r и С		электрической цепи с г	1,2,3,4,5
цени сти с		u C A нализ u	
		обработка расчетных	
		данных	
Практическое		Понимание цели и задачи	Выполнение
занятие№11		Практического	правильности
Расчет электрической		занятия №11 Расчет	практического задания
цепи с последовательно		электрической цепи с	1,2,3,4,5
соединенными r,L,С		последовательно	
		соединенными r,L,C	
		анализ и обработка	
		расчетных данных	
Лабораторная работа		Понимание цели и задачи	Правильность
№9		лабораторной	выполнения и оформление
Исследование		работы№9	отчетов по
электрической цепи с r		Исследование	лабораторным работам1,2,3,4,5
uL		электрической цепи с г	риоотам1,2,3,4,3
		u L	
		умение анализировать и обрабатывать	
		исследовательские	
		данные	
Лабораторная работа		Понимание цели и задачи	
№10		лабораторной	, Правильность
Исследование		работы№10Исследован	выполнения и оформление
электрической цепи с r		ие электрической цепи	отчетов по
u C		с r и С Анализ и	лабораторным
		обработка	работам1,2,3,4,5
		исследовательских	
		данных	
Лабораторная		Понимание цели и задачи	Правильность
работа№11		лабораторной	выполнения и оформление
Исследование		работы№11 Исследование	отчетов по лабораторным
электрической цепи для		электрической цепи	работам1,2,3,4,5
получения сдвига фаз		для получения сдвига	<i>puse</i> ,2,2,1,0
на 90 градусов		фаз на 90 градусов	
		Анализировать и	
		обрабатывать	
		исследовательские	
		данные	
Тема4.5 Резонанс в	OK 1-10	Понимание условий	<i>Устный опрос1,2,3,4,5</i>
электрических цепях.	ПК 1.1,1.2, 2.2, 2.3	резонанса в	Решение задач
Резонанс напряжений		электрических цепях,	1,2,3,4,5
T		умение рассчитывать	-,=,=, -,-
		параметры	

Раздел (тема)	Результаты	Основные показатели	
программы учебной	(освоенные общие и	результатов	Формы и методы
дисциплины «Основы	профессиональные	подготовки	контроля
электротехники»	компетенции)		
		электрических цепей и	
		анализировать результаты расчетов	
		Резонанса напряжений	
Тема4.6 Резонанс	OK 1-10	Понимание условий	<i>Устный опрос</i> 1,2,3,4,5
токов	ПК 1.1,1.2, 2.2, 2.3	резонанса	Решение задач 1,2,3,4,5
		электрических цепях,	
		умение рассчитывать	
		параметры в	
		электрических цепей и	
		анализировать	
		результаты расчетов	
<i>Тема4.7 Практическое</i>	OK 1-10	Резонанса тока	Устный опрос1,2,3,4,5
использование	ПК 1.1,1.2, 2.2, 2.3	Знание практического использования	з стноги опрос1,2,3,4,3
резонансных контуров	,,,,,	резонансных контуров	
Лабораторная работа		Понимание цели и задачи	Правильность
No12		лабораторной	выполнения и оформление
Исследование		работы№12	отчетов по
электрической цепи		Исследование	лабораторным работам1,2,3,4,5
при резонансе		электрической цепи	pa00mam1,2,3,4,3
напряжений		при резонансе напряжений Умение	
		анализировать и	
		обрабатывать	
		исследовательские	
		данные	
Лабораторная работа		Понимание цели и задачи	Правильность
<i>№13</i>		лабораторной работы№13	выполнения и оформление
Исследование		раооты№13 Исследование	отчетов по лабораторным
электрической цепи		электрической цепи	работам1,2,3,4,5
при резонансе токов		при резонансе токов	
		Анализировать и	
		обрабатывать	
		исследовательские	
T 4.0D	OK1 10	данные	T/ - 100/5
Тема4.8Расчет	ОК1-10 ПК1.1,2.1	Знание и понимание	<i>Устный опрос1,2,3,4,5</i>
электрических цепей с помощью векторных	11111.1,4,1	Расчета электрических цепей с	
диаграмм.Расчет		помощью векторных	
неразветвленной		диаграмм. Расчет	
электрической цепи с		неразветвленной	
r.L,C		электрической цепи с	
		r.L,C	
Тема4.9Расчет	OK1-10	Знание и понимание	<i>Устный опрос1,2,3,4,5</i>
разветвленной	ПК1.1-2.3	расчета	
электрической цепи с		разветвленной	
r,L,C		электрической цепи	
Тема4.10Расчет	OK1-10	с r,L,С Знание и понимание	Устный опрос1,2,3,4,5
неразветвленной цепи	ПК1.1-2.3	расчета	з стноги опрос1,2,3,4,3
переменного тока с		неразветвленной цепи	
произвольным числом		переменного тока с	
T		Transco money c	1

Раздел (тема)	Результаты	Основные показатели	
программы учебной	(освоенные общие и	результатов	Формы и методы
дисциплины «Основы	профессиональные	подготовки	контроля
электротехники»	компетенции)	,	
активных и		произвольным числом	
реактивных элементов		активных и	
		реактивных	
		элементов	
Тема 4.11 Расчет	OK1-10	Знание и понимание	<i>Устный опрос1,2,3,4,5</i>
разветвленной цепи	ПК1.1-2.3	расчета	
переменного тока с		разветвленной цепи	
двумя параллельными		переменного тока с	
ветвями.Метод		двумя параллельными	
проводимостей		ветвями.Метод	
		проводимостей	
Тема 4.12Компенсация	OK1-10	Знание и понимание	<i>Устный опрос1,2,3,4,5</i>
реактивной мощности	ПК1.1-2.3	определения методов	
		увеличения	
		коэффициента	
		мощности	
Правтинаста		2uanua 21 2011	Выполнение
Практическое занятие №12 Расчет шунтов		Знание и понимание Практического	правильности
добавочных		занятия№12 Расчет	практического задания
		шунтов добавочных	1,2,3,4,5
сопротивлений		сопротивлений Умение	
		анализировать и	
		обрабатывать	
		исследовательские	
		данные	
Лабораторная работа		Понимание цели и задачи	Правильность
№14 Исследование		лабораторной	выполнения и оформление
мощности в цепях		работы№14	отчетов по
синусоидального тока		Исследование	лабораторным
		мощности в цепях	работам1,2,3,4,5
		синусоидального тока	
		Умение анализировать	
		и обрабатывать	
		исследовательские	
		данные	
Тема 4.13	OK1-10	Знание электрических	<i>Устный опрос1,2,3,4,5</i>
Символический метод	ПК1.1-2.3	величин на	Решение задач 1,2,3,4,5
расчета цепей		комплексной	
переменного тока		плоскости с помощью	
.Алгебраические		комплексных чисел	
,показательные			
представления			
комплексных чисел			
Раздел5 Трехфазные цепи			
Тема5.1 Получение	ОК1-10	Знание основных	<i>Устный опрос1,2,3,4,5</i>
трехфазной ЭДС	ПК1.1-2.3	закономерностей	Решение задач 1,2,3,4,5
		расчета и принципы	
		получения трехфазной	
		ЭДС	
Тема 5.2 Соединение	OK1-10	Знание схем	Устный onpoc1,2,3,4,5
трехфазной системы	ПК1.1-2.3	соединения и методы	Решение задач 1,2,3,4,5

Раздел (тема) программы учебной дисциплины «Основы электротехники»	Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
по схеме звезда		расчета параметров трехфазных цепей	
Тема 5.3 Соединение трехфазной системы по схеме треугольник	ОК1-10 ПК1.1-2.3	Знание схем соединения и методы расчета параметров трехфазных цепей	Устный опрос1,2,3,4,5 Решение задач 1,2,3,4,5
Тема5.4 Преобразование звезды в треугольник	ОК1-10 ПК1.1-2.3	Знание схем соединения и методы расчета параметров трехфазных цепей	Устный опрос1,2,3,4,5 Решение задач 1,2,3,4,5
Практическое занятие №13 Расчет трехфазной электрической цепи при соединении в звезду		Знание и понимание Практического занятия№13 Расчет трехфазной электрической цепи при соединении в звезду Умение анализировать и обрабатывать экспериментальные и	Выполнение правильности практического задания 1,2,3,4,5
Практическое занятие№14 Расчет трехфазной электрической цепи при соединении в треугольник		расчетные данные Знание и понимание Практического занятия№14 Расчет трехфазной электрической цепи при соединении в треугольник Умение анализировать и обрабатывать экспериментальные и расчетные данные	Выполнение правильности практического задания 1,2,3,4,5
Практическое занятие№15 Выбор схем соединения осветительной и силовой нагрузок		Знание и понимание Практического занятия№15 Выбор схем соединения осветительной и силовой нагрузок Анализировать и обрабатывать исследовательские и расчетные данные	Выполнение правильности практического задания 1,2,3,4,5
Лабораторная работа№15 Исследование трехфазной электрической цепи при соединении в звезду		Понимание цели и задачи лабораторной работы№15 Исследование трехфазной электрической цепи при соединении в звезду Умение анализировать и обрабатывать	Правильность выполнения и оформление отчетов по лабораторным работам1,2,3,4,5

Раздел (тема)	Результаты	Основные показатели	
программы учебной	(освоенные общие и	результатов	Формы и методы
дисциплины «Основы	профессиональные	подготовки	контроля
электротехники»	компетенции)		
		экспериментальные	
		данные	
Лабораторная		Понимание цели и задачи	Правильность
работа№16		лабораторной работы№16	выполнения и оформление отчетов по
Исследование		<i>Исследование</i>	лабораторным
трехфазной		трехфазной	работам1,2,3,4,5
электрической цепи при соединении в		электрической цепи	
при соединении в треугольник		при соединении в	
треуголоник		треугольник Умение	
		анализировать и	
		обрабатывать	
		экспериментальные	
		данные	
Лабораторная		Понимание цели и	Правильность
работа№17		задачи лабораторной	выполнения и оформление
Исследование		работы№17	отчетов по лабораторным
трехфазной		Исследование	работам1,2,3,4,5
электрической цепи		трехфазной	F
при различных		электрической цепи	
режимах с чисто активной нагрузкой		при различных режимах с чисто	
иктивной нагрузкой		режимах с чисто активной нагрузкой	
		Умение анализировать	
		и обрабатывать	
		экспериментальные	
		данные	
Раздел6			
Электрические цепи			
c			
несинусоидальными			
токами и			
напряжениями			
Тема6.1	OK1-10	Знание и понимание	<i>Устный опрос</i> 1,2,3,4,5
Несинусоидальные	ПК1.1-2.3	возникновения	1
характеристики		несинусоидальных	
электрических		ЭДС, токов и	
элементов		напряжений	
Тема6.2 Высшие	OK1-10	Знание и понимание	<i>Устный опрос1,2,3,4,5</i>
гармоники в	ПК1.1-2.3	высших гармоник в	
трехфазных цепях		трехфазных цепях	
Раздел7 Нелинейные			
электрические цепи	OK1-10	2	Vomana 2 2 4 5
Тема7.1 Нелинейные	<i>ПК1.1-2.3</i>	Знание основных	<i>Устный опрос1,2,3,4,5</i>
элементы	11111.1 2.3	типов нелинейных элементов и их	
применяемые в электрических цепях и		элементов и их характеристик	
их характеристики		лириктеристик	
Практическое задание		Умение собирать	Выполнение
16		электрические схемы	правильности
Выбор диодов для схем		приобретение	практического задания
выпрямителя		практических навыков	1,2,3,4,5

Раздел (тема)	Результаты	Основные показатели	
программы учебной	(освоенные общие и	результатов	Формы и методы
дисциплины «Основы	профессиональные	подготовки	контроля
электротехники»	компетенции)		•
<i>№17</i>		и анализировать	правильности
Изучение устройства		экспериментальные	практического задания
магнитного усилителя		данные	1,2,3,4,5
Лабораторная работа		Понимание цели и	Правильность
<i>№18</i>		задачи лабораторной	выполнения и оформление
Исследование		работы№18	отчетов по
характеристик		Исследование	лабораторным
нелинейных элементов		характеристик	работам1,2,3,4,5
		нелинейных элементов	
		Умение анализировать	
		и обрабатывать	
		экспериментальные	
		данные	
Лабораторная работа		Понимание цели и	Правильность
№19		задачи лабораторной	выполнения и оформление
Исследование		работы№19	отчетов по
мощности потерь		Исследование	лабораторным
энергии в катушке с		мощности потерь	работам1,2,3,4,5
ферромагнитным		энергии в катушке с	
сердечником		ферромагнитным	
серосчиком		сердечником	
		Умение анализировать	
		и обрабатывать	
		экспериментальные	
		данные	
Раздел8 Переходные		ounnoie	
процессы			
электрических цепях			
Тема8.1 Законы	OK1-10	Знание и понимание	<i>Устный опрос1,2,3,4,5</i>
коммутации	ПК1.1-2.1	основных законов	3 cmnoia onpoc1,2,3,1,3
Kommymaquu	111(1.1 2.1	коммутации	
Практическое занятие	OK1-10	Знание основных	Решение задач1,2,3,4,5
N_0 19	ПК1.1-2.1	методов расчета	1 cuichuc 3404 11,2,3,1,3
Решение задач по теме	111(1.1 2.1	memodos pae tema	
переходные процессы в			
электрических цепях			
Лабораторная работа		Понимание цели и	Правильность
<i>№20</i>		задачи лабораторной	выполнения и оформление
Исследование		работы№20	отчетов по
переходных процессов в		<i>Риооты</i> м220 Исследование	лабораторным
электрических цепях		переходных процессов	работам 1,2,3,4,5
электрических ценях		в электрических цепях	
		Умение анализировать	
		и обрабатывать	
		-	
		экспериментальные данные	
Раздел9		Ounnoie	
Электрические цепи с			
_			
распределенными			
параметрами	OV1 10	2	Vomenos
Тема9.1Основные виды	OK1-10	Знание основных видов	<i>Устный опрос1,2,3,4,5</i>
цепей с	ПК1.1-2.1	цепей с	
распределенными		распределенными	

Раздел (тема)	Результаты	Основные показатели	
программы учебной	(освоенные общие и	результатов	Формы и методы
дисциплины «Основы	профессиональные	подготовки	контроля
электротехники»	компетенции)		
параметрами		параметрами	
Тем9.23ащищенные и	OK1-10	Защищенные и	<i>Устный опрос1,2,3,4,5</i>
незащищенные линии	ПК1.1-2.1	незащищенные линии	
передачи энергии		передачи энергии	
Тема9.3Схемы	OK1-10	Знание схем	<i>Устный опрос1,2,3,4,5</i>
замещения однородных	ПК1.1-2.1	замещения	_
линий с потерями и без		однородных линий с	
потерь		потерями и без	
_		потерь	
Раздел10Понятие,кла			
ссификация и принцип			
действия			
электрических машин			
Тема10.1Электрически	OK1-10	Знание устройства и	<i>Устный опрос1,2,3,4,5</i>
е машины постоянного	ПК1.1-2.1	принцип действия,	1
тока		способы пуска и	
		основные	
		характеристики	
		двигателей и	
		генераторов	
Тема10.2	OK1-10	Знание устройства и	<i>Устный опрос1,2,3,4,5</i>
Электрические	ПК1.1-2.1	принцип действия,	
машины переменного		способы пуска и	
тока		основные	
		характеристики	
		асинхронных	
		двигателей и	
		синхронных	
		генераторов	

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
(правильных ответов)	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов усвоения профессионального модуля.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575835 Владелец Владимиров Вячеслав Матвеевич

Действителен С 11.02.2022 по 11.02.2023