

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебно-методической работе

_____ /Бакалова Е. Е./

«31» августа 2022 г.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
на 2022-2023 учебный год

Учебная дисциплина

ОП.02 Электротехника

(код и наименование учебной дисциплины)

Группа 23 ТЭО

Курс

2

Семестр (ы)

3-4

составлен в соответствии с ФГОС СПО по специальности

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования

(код и наименование специальности)

рабочей программой дисциплины, утвержденной

« 31 » августа 20 22 г.

Преподаватель Щербинин Игорь Алексеевич

(Фамилия, имя, отчество полностью)

рассмотрен на заседании цикловой комиссии

Электротехнических дисциплин

Протокол № 1 от

« 31 »

августа 20 22 г.

Председатель цикловой комиссии

_____ /
(подпись)

/ Гребенкина О.Н.

_____ /
(расшифровка подписи)

1. Распределение часов по дисциплине ОП.02 «Электротехника»

Курс	Семестр	Объем образовательной программы	Учебная нагрузка обучающихся (час.)									Форма промежуточной аттестации	
			Самостоятельная работа	Консультации	Всего занятий	Во взаимодействии с преподавателем				Промежуточная аттестация	Индивидуальный проект (входит в с.р.)		
						в том числе							
						теоретических занятий	практических занятий	лабораторных работ	курсовых работ (проектов)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
2	3	46	4	-	42	20	22	-	-	-	-	-	-
2	4	76	2	6	62	24	38	-	-	6	-	Э	
Всего		122	6	6	104	44	60	-	-	6	-	-	

2. Наименование общих и профессиональных компетенций при изучении дисциплины ОП.02 Электротехника

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.
ПК 2.2	Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.
ПК 2.3	Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

3. Содержание обучения по дисциплине «Электротехника»

3 семестр

№ занятия	№ темы	Наименование разделов, тем дисциплины	Обязательная учебная нагрузка		Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся		Материальное и информационное обеспечение	Формы и методы контроля	Индекс осваиваемой компетенции	
			Кол-во часов	Вид занятия	Кол-во часов	Задания для обучающихся			ОК	ПК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
			42		4					
		Раздел 1. Теория электрических цепей								
1.	1.1.	Понятие о формах материи: вещество и поле. Элементарные частицы и их электромагнитное поле. Основные свойства и характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики.	2	Лекция		ОИ 1 стр. 12 - 14	1, 2, 4	УО	01-03	2.1
2.	1.1.	Электрическая емкость, конденсаторы и емкостные элементы. Соединение конденсаторов.	2	Комбинированный урок		ОИ 1 стр. 14 - 21	1, 2, 3	ФО	04-06	2.3
3.	1.1.	Расчет электрических цепей при последовательном, параллельном и смешанном соединении конденсаторов.	2	Практическое занятие № 1		ОИ 1 стр. 14 – 21 Оформление отчета	1, 2, 3	ЗП	07-09	2.2
4.	1.2.	Простые и сложные цепи постоянного тока. Элементы электрической цепи,	2	Комбинированный урок		ОИ 2 стр. 53 - 57	1, 2, 3	УО	10-11	2.2

		Электрические схемы. Режимы работы электрической цепи.								
5.	1.2.	Основные законы электрических цепей. Законы Ома для участка цепи и для полной цепи. Закон Джоуля-Ленца.	2	Лекция		ОИ 1 стр. 26 – 29, стр. 41-42	1, 2, 3	УО	01-03	2.1
6.	1.2.	Законы Кирхгофа.	2	Комбинированный урок		ОИ 1 стр. 33 - 37	1, 2, 3	ПО	04-06	2.3
7.	1.2.	Методы расчета электрических цепей. Четырехполюсники.	2	Комбинированный урок		ОИ 3 стр. 80 – 83, 107	1, 2, 3	ФО	07-09	2.2
8.	1.2.	Тренировочные упражнения в сборке электрических схем. Использование цветовой кодировки для определения значения сопротивлений. Выбор электроизмерительной аппаратуры для заданных условий работы.	2	Практическое занятие № 2		ОИ 1 стр. 103 - 107 Оформление отчета	1, 2, 3	ЗП	10-11	2.2
9.	1.2	Исследование режимов работы в электрических цепях.	2	Практическое занятие № 3		ОИ 3 стр. 53 - 57 Оформление отчета	1, 2, 4	ЗП	01-03	2.1
10.	1.2.	Неразветвленная цепь постоянного тока, построение потенциальной диаграммы.	2	Практическое занятие № 4		ОИ 3 стр. 63 - 68 Оформление отчета	1, 2, 4	ЗП	04-06	2.3
11.	1.2.	Последовательное соединения сопротивлений. Построение ВАХ.	2	Практическое занятие № 5		ОИ 1 стр. 29 – 33 Оформление отчета	1, 2, 3	ЗП	07-09	2.2
12.	1.2.	Параллельное соединения сопротивлений. Построение ВАХ.	2	Практическое занятие № 6		ОИ 1 стр. 29 – 33 Оформление отчета	1, 2, 3	ЗП	10-11	2.2
13.	1.2.	Смешанное соединение сопротивлений. Построение ВАХ.	2	Практическое занятие № 7		ОИ 1 стр. 29 – 33 Оформление отчета	1, 2, 3	ЗП	01-03	2.1
14.	1.2.	Расчет электрических цепей постоянного тока с одним источником Э.Д.С.	2	Практическое занятие № 8		ОИ 2 стр. 63 – 68 Оформление отчета	1, 2, 3	ЗП	04-06	2.3
15.	1.2.	Расчет электрических цепей	2	Практическое		ОИ 2 стр. 68 – 74	1, 2, 3	ЗП	07-09	2.2

		постоянного тока с несколькими источниками Э.Д.С.		занятие № 9		Оформление отчета				
		Раздел 2. Теория электромагнитного поля								
16.	2.1	Основные понятия о магнитном поле.	2	Лекция		ОИ 1 стр. 29 – 33 ОИ 2 стр. 133 – 139	1, 2, 3	УО	01-03	2.1
17.	2.1	Магнитные цепи. Расчет магнитных цепей.	2	Комбинированный урок		ОИ 1 стр. 52 – 55	1, 2, 3	ФО	04-06	2.3
18.	2.1	Электромагнитная индукция.	2	Лекция		ОИ 2 стр. 170 – 180	1, 2, 3	ПО	07-09	2.2
19.	2.1	Расчет магнитных цепей (прямая и обратная задачи).	2	Практическое занятие № 10		ОИ 1 стр. 52 – 55 ОИ 2 стр. 170 – 180 Оформление отчета	1, 2, 3	ЗП	10-11	2.2
20.	2.1	Расчет магнитных цепей (прямая и обратная задачи).	2	Практическое занятие № 10		ОИ 1 стр. 52 – 55 ОИ 2 стр. 170 – 180 Оформление отчета	1, 2, 3	ЗП	10-11	2.2
21	2.2	Основные сведения о синусоидальном переменном токе. Получение синусоидальной ЭДС.	2	Лекция		ОИ 2 стр. 219 – 224	1, 2, 3	УО	01-03	2.1
22	1.2	Составление электронной презентации по теме: «Разработка таблицы цветовой кодировки для определения значения сопротивлений».		Самостоятельная работа	2	Оформление презентации	1, 2, 3	ЗП	04-06	2.3
23	1.2	Составление электронной презентации по теме: «Магнитные потери. Явление феррорезонанса. Магнитные усилители».		Самостоятельная работа	2	Оформление презентации	1, 2, 3	ЗП	07-09	2.2

Примечание: условные обозначения:

УО – устный ответ;

ПО – письменный ответ;

ЗП – защита отчета о практических работах;

ФО – фронтальный опрос.

4 семестр

№ занятия	№ темы	Наименование разделов, тем дисциплины	Обязательная учебная нагрузка		Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся		Материальное и информационное обеспечение	Формы и методы контроля	Индекс осваиваемой компетенции	
			Кол-во часов	Вид занятия	Кол-во часов	Задания для обучающихся			ОК	ПК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
			42		4					
1	2.2.	Принцип действия генератора переменного тока. Временная диаграмма, основные параметры.	2	Лекция		ОИ 1 стр. 63 - 67	1, 2, 4	УО	01-03	2.1
2	2.2.	Элементы и параметры электрических цепей переменного тока.	2	Комбинированный урок		ОИ 2 стр. 236 - 260	1, 2, 3	ФО	04-06	2.3
3	2.2.	Расчет электрических цепей переменного тока с помощью векторных диаграмм. Символический метод расчета электрических цепей переменного тока.	2	Комбинированный урок		ОИ 1 стр. 67 – 69 ОИ 2 стр. 280 - 290	1, 2, 3	ЗП	07-09	2.2
4	2.2.	Резонанс напряжений.	2	Комбинированный урок		ОИ 1 стр. 80 – 83 ОИ 2 стр. 304 - 308	1, 2, 3	УО	10-11	2.2
5	2.2.	Резонанс токов.	2	Лекция		ОИ 1 стр. 83 – 85 ОИ 2 стр. 308 - 310	1, 2, 3	УО	01-03	2.1

6	2.2.	Исследование цепи с емкостью.	2	Практическое занятие № 11		Оформление отчета	1, 2, 3	ЗП	04-06	2.3
7	2.2.	Исследование последовательной и параллельной RC-цепи.	2	Практическое занятие № 12		Оформление отчета	1, 2, 4	ЗП	07-09	2.2
8	2.2.	Исследование последовательной и параллельной RL -цепи.	2	Практическое занятие № 13		Оформление отчета	1, 2, 4	ЗП	10-11	2.2
9	2.2.	Исследование режимов работы неразветвленных цепей переменного тока. Резонанс напряжений.	2	Практическое занятие № 14		Оформление отчета	1, 2, 3	ЗП	01-03	2.1
10	2.2.	Исследование режимов работы неразветвленных цепей переменного тока. Резонанс напряжений.	2	Практическое занятие № 14		Оформление отчета	1, 2, 3	ЗП	01-03	2.1
11	2.2.	Исследование режимов работы неразветвленных цепей переменного тока. Резонанс токов	2	Практическое занятие № 15		Оформление отчета	1, 2, 3	ЗП	04-06	2.3
12	2.2.	Исследование режимов работы неразветвленных цепей переменного тока. Резонанс токов	2	Практическое занятие № 15		Оформление отчета	1, 2, 3	ЗП	04-06	2.3
13	2.2.	Расчет разветвленных электрических цепей переменного тока с помощью векторных диаграмм	2	Практическое занятие № 16		Оформление отчета	1, 2, 3	ЗП	07-09	2.2
14	2.2.	Расчет разветвленных электрических цепей переменного тока методом проводимостей.	2	Практическое занятие № 17		Оформление отчета	1, 2, 3	ЗП	10-11	2.2
15	2.2.	Расчет разветвленных электрических цепей переменного тока без определения проводимостей.	2	Практическое занятие № 18		Оформление отчета	1, 2, 3	ЗП	01-03	2.1
16	2.2.	Расчет цепей переменного тока символическим методом.	2	Практическое занятие № 19		Оформление отчета	1, 2, 3	ЗП	04-06	2.3
17	2.3.	Многофазные системы. Получение трехфазной ЭДС.	2	Лекция		ОИ 1 стр. 89 – 97	1, 2, 3	УО	07-09	2.2
18	2.3.	Схемы соединения обмоток генератора и фаз потребителя	2	Комбинированный урок		ОИ 2 стр. 344 – 350	1, 2, 3	ФО	10-11	2.2

		"звездой" и "треугольником".								
19	2.3.	Расчет трехфазных цепей переменного тока. Задачи и основные принципы расчета	2	Лекция		ОИ 2 стр. 350 – 354	1, 2, 3	ПО	01-03	2.1
20	2.3.	Исследование режимов работы трехфазной цепи при соединении приемников "звездой".	2	Практическое занятие № 20		Оформление отчета	1, 2, 3	ЗП	04-06	2.3
21	2.3.	Исследование режимов работы трехфазной цепи при соединении приемников "треугольником".	2	Практическое занятие № 21		Оформление отчета	1, 2, 3	УО	07-09	2.2
22	2.3.	Расчет трехфазных цепей переменного тока	2	Практическое занятие № 22		Оформление отчета	1, 2, 3	ЗП	10-11	2.2
23	2.4	Основные понятия, погрешности измерений. Классы точности измерительных приборов	2	Лекция		ОИ 1 стр. 97 – 107	1, 2, 3	ЗП	01-03	2.1
24	2.3.	Классификация электроизмерительных приборов. Измерительные механизмы Измерение тока, напряжения, мощности, электрической энергии, сопротивления	2	Комбинированный урок		ОИ 1 стр. 107 – 126	1, 2, 3	УО	01-03	2.1
25	2.3.	Использование цифрового мультиметра в качестве амперметра, вольтметра, омметра.	2	Практическое занятие № 23		Оформление отчета	1, 2, 3	ЗП	04-06	2.3
26	2.3.	Поверка амперметра	2	Практическое занятие № 24		Оформление отчета	1, 2, 3	ЗП	07-09	2.2
27	2.3.	Поверка вольтметра	2	Практическое занятие № 25		Оформление отчета	1, 2, 3	ЗП	10-11	2.2
28	2.3.	Расчет погрешностей при прямых методах измерений.	2	Практическое занятие № 26		Оформление отчета	1, 2, 3	ЗП	01-03	2.1
29	2.3.	Расчет погрешностей при косвенных методах измерений.	2	Практическое занятие № 27		Оформление отчета	1, 2, 3	ЗП	04-06	2.3
		Раздел 3. Основные понятия электроэнергетики								
30	3.1.	Распределение электроэнергии. Электроснабжение промышленных предприятий и	2	Лекция		ОИ 1 стр. 198 – 212	1, 2, 3	ФО	10-11	2.2

		жилых зданий. Электроснабжение цехов и осветительных электросетей.								
31	3.1.	Выбор сечений проводов и кабелей электрической сети. Защитное заземление. Защитное зануление.	2	Комбинированный урок		ОИ 1 стр. 217 – 220	1, 2, 3	ПО	01-03	2.1
32	2.3	Составление электронной презентации по темам: «Активная, реактивная и полная мощности трехфазного симметричного приемника», «Методы измерения активной мощности и энергии в трехфазных цепях».		Самостоятельная работа	2	Оформление презентации	1, 2, 3	ЗП	04-06	2.3

Примечание: условные обозначения:

УО – устный ответ; ПО – письменный ответ;

ЗП – защита отчета о практических работах; ФО – фронтальный опрос.

4. Материально-техническое обеспечение занятий

№ п/п	Материально-техническое обеспечение занятий
1	Доска.
2	Учебник.
3	Методические указания.
4	Опорный конспект лекций.

5. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

5.1. Основные источники (ОИ):

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ОИ 1	Общая электротехника с основами электроники.	Данилов И.А., Иванов П.М.	М: «Мастерство» , 2016г.
ОИ 2	Электротехника и электроника.	Морозова Н.Ю.	М: «Академия», 2017г.
ОИ 3	Полупроводниковые приборы. Диоды, тиристоры, оптоэлектронные приборы: Справочник	Перельманы Б.А.	М.: «Радио и связь», 2012г.

5.2 Дополнительные источники (ДИ):

ДИ1	Основы электроники.	Федотов В.И.	М: «Высшая школа», 2012г.
-----	---------------------	--------------	---------------------------------

5.3 Интернет ресурсы (ИР):

ИР 1 <http://elektroshema.ru/> Электричество и схема

ИР 2 <http://forca.ru/>

**6. Тематический план консультаций по дисциплине
ОП.02 «Электротехника»**

Наименование тем	Количество часов
Электрические цепи постоянного тока	2
Магнитное поле	2
Трёхфазные электрические цепи	2
Итого:	6

Преподаватель / _____ / Щербинин И.А.