

**Тематический план занятий лекционного типа
по дисциплине «Электротехника и электроника»
для обучающихся по образовательной программе бакалавриата
по направлению подготовки
12.03.04 Биотехнические системы и технологии,
направленность (профиль) Инженерное дело в медико-биологической
практике,
форма обучения очная
на 2023- 2024 учебный год**

№	Темы занятий лекционного типа	Часы (академ.)
1.	Основные понятия электротехники.¹ Электрический ток, разность потенциалов, электрическая цепь, элемент электрической цепи, узел. ²	2
2.	Линейные цепи постоянного тока.¹ Закон Ома для участка цепи, источник напряжения, внутреннее сопротивление, закон Ома для полной цепи, правила Кирхгофа, . ²	2
3.	Линейные цепи переменного тока.¹ Переменное напряжение и переменный ток, активное и реактивное сопротивление, расчет неразветвленных цепей переменного тока, импеданс. . ²	2
4.	Линейные цепи переменного тока. часть 2.¹ Метод фазовых диаграмм, расчет сопротивления разветвленных цепей переменного тока. ²	2
5.	Трехфазные цепи. часть 1.¹ Расчет трехфазной цепи переменного тока – соединение звездой и треугольником. ²	2
6.	Трансформаторы.¹ Устройство и принцип действия трансформатора. Виды трансформаторов. Применение трансформаторов. Режим холостого хода трансформатора. Режим короткого замыкания. ²	2
7.	RC-фильтры низких и высоких частот. Полосовые и заграждающие фильтры.¹ Электрические фильтры и их амплитудно-частотные характеристики. Примеры RC-ФНЧ, ФВЧ, ПФ и ЗФ. ²	2
8.	Полупроводниковые диоды. Основные характеристики, схемы подключения.¹ Устройство, принцип работы и схематическое обозначение полупроводникового диода. Виды диодов и их назначение. Схемы подключения. ²	2
9.	Биполярные транзисторы. Условное обозначение, характеристики.¹ Устройство, принцип действия и схематическое обозначение биполярных транзисторов.	2

	Схемы подключения биполярного транзистора с общей базой и общим эмиттером. ²	
10.	Одиночный усилительный каскад на биполярном транзисторе.¹ Схема подключения биполярного транзистора в одиночном усилительном каскаде. Назначение разделительных конденсаторов и нагрузочных резисторов. Входные и выходные вольт-амперные характеристики усилительного каскада на биполярном транзисторе. ²	2
11.	Полевые транзисторы, выходные характеристики.¹ Устройство, принцип работы и схематическое обозначение полевых транзисторов. Схемы подключения полевого транзистора в усилительном каскаде. ²	2
12.	Дифференциальный усилитель.¹ Устройство и принцип работы дифференциального усилителя. ²	2
13.	Схемотехника операционных усилителей.¹ Источник тока, токовое зеркало, составной транзистор. ²	2
14.	Операционный усилитель. Условное обозначение, схемы подключения.¹ Операционный усилитель – схематическое обозначение, принцип работы в схемах инвертирующего и неинвертирующего усилителя. ²	2
15.	Генераторы гармонических и прямоугольных сигналов.¹ Устройство и принцип работы генераторов гармонических и прямоугольных сигналов. Их применение в медицинской электронной аппаратуре. ²	2
16.	Импульсные сигналы и электронный ключ. Базовые логические элементы.¹ Переходная характеристика биполярного транзистора в режиме ключа. Базовые логические элементы, таблицы истинности ²	2
17.	Заключительная лекция.¹ Обзорная лекция по пройденному курсу. ²	2
	Итого	34

¹ - тема

² - сущностное содержание (при необходимости)

Рассмотрено на заседании кафедры физики, математики и информатики «12» мая 2023 г., протокол №8

Заведующий кафедрой ФМИ



С.А. Шемякина