

**Тематический план занятий лекционного типа  
по дисциплине «Элементная база электроники»  
для обучающихся 2022 года поступления  
по образовательной программе  
12.03.04. «Биотехнические системы и технологии»,  
профиль «Клиническая инженерия» (бакалавриат), форма обучения очная  
2024- 2025 учебный год.**

№ п/п	Темы занятий лекционного типа	Часы (академ.)
<b>4 семестр</b>		
1.	Цели и задачи дисциплины, ее место в программе подготовки специалистов по биомедицинской технике. Основные разделы дисциплины, ее связь с другими дисциплинами учебного плана и место в подготовке бакалавра по данным специальностям.	2
2.	Электромеханические коммутационные элементы: выключатели, переключатели, (слаботочные и силовоточные, низковольтные и высоковольтные). Электрические и другие параметры коммутационных элементов.	2
3.	Основные сведения об электровакуумных приборах. Классификация электровакуумных приборов, условные изображения и обозначения.	2
4.	Основные сведения о полупроводниковых приборах и физические основы их работы. Классификация полупроводниковых приборов и их устройство, энергетические зонные диаграммы, генерация и рекомбинация свободных носителей в полупроводниках, движение носителей заряда и электропроводность полупроводников.	2
5.	Полупроводниковые диоды, назначение устройство и классификация, вольт-амперные характеристики и параметры диодов, выпрямительные, импульсные, смесительные, детекторные диоды, стабилитроны, варикапы, туннельные диоды.	2
6.	Биполярные транзисторы, устройство и принцип работы,	2

	транзистор как четырехполюсник, статические и динамические характеристики и параметры, работа транзисторов в различных режимах, включение транзистора с общей базой, с общим эмиттером, с общим коллектором.	
7.	Назначение и применение. Классификация элементов по функциональному назначению.	2
8.	Назначение и области применения. Классификация базовых элементов. Цифровые схемы на основе резистивно-транзисторной РТЛ, диодно-транзисторной ДТЛ, транзисторно-транзисторной ТТЛ, эмиттерно-связанной ЭСЛ, транзисторно-транзисторной с диодами Шоттки ТТЛШ, интегральной инжекционной И2Л логике, логические интегральные схемы на основе КМОП и НМОП структурах.	2
9.	Основные тенденции и направления развития аналоговых и цифровых устройств. Проблемы улучшения частотных характеристик, чувствительности и помехоустойчивости, снижения энергопотребления.	2
<b>Итого</b>		<b>18 часов</b>

Рассмотрено на заседании кафедры клинической инженерии и технологий искусственного интеллекта «23» мая 2024 г., протокол №10.

Заведующий кафедрой



С.А.Безбородов