

Аннотация рабочей программы дисциплины

Курс «Схемотехника» разработан для студентов направления 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии» - бакалавр в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ по данному направлению. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 ч.), практические занятия (36 ч.), самостоятельная работа студента (54 ч.). Дисциплина реализуется на 3 курсах в 5 семестре.

Дисциплина входит в базовую часть блока «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения (Б1.Б.20).

Форма оценки результатов: зачет.

При изучении дисциплины студенты должны приобрести знания по следующим вопросам: области применения электронных биотехнических системах; современных базовых радиоэлектронных элементах и микроэлектронных устройствах. Дисциплина «Схемотехника» – одна из основных составляющих прикладной подготовки специалистов в области обеспечения технических аспектов электроники, современных электронных систем и процессов в современной медицине, здравоохранении и биомедицинских научных и практических разработках. Дисциплина позволяет ознакомиться с электронным оборудованием, широко используемой для медицинской техники.

Цели освоения дисциплины «Схемотехника» заключаются в следующем:

- обеспечить изучение теоретических основ электроники и схемотехники;
- приобретение знаний о конструкциях, принципах действия, параметрах и характеристиках распространенных типов электронных устройств, освоение методов их анализа и расчета;
- выработать умения, позволяющие успешно осваивать специальные

курсы, а также самостоятельно осваивать необходимые дополнительные разделы электротехники, электроники и схемотехники.

Задачами освоения данной дисциплины являются:

- изучение медико-биологических характеристик биологических объектов исследования;
- усвоить физико-технические характеристики электронных устройств, применяемых в медицине, биомедицине и биологии;
- изучение основ элементной базы полупроводниковой электроники, схемотехники электронных аналоговых устройств, схемотехники электронных цифровых устройств, схемотехники смешанных аналогово-цифровых устройств, устройств отображения информации;
- формирование специальных физических, математических, теоретических и практических знаний, которые обеспечили бы возможность понимать и анализировать процессы в радиоэлектронных цепях систем обработки информации;
- привитие навыков в использовании методов анализа базовых элементов и микроэлектронных устройств, применяемых в системах передачи и обработки информации;
- приобретение опыта использования элементной базы радиоэлектронной аппаратуры;
- формирование способности к самостоятельному и инициативному решению технических проблем для диагностики, лечения и профилактики заболеваний человека.

знать:

- фундаментальные законы и положения электротехники;
- свойства, характеристики и методы анализа электрических цепей;
- инженерные методики выбора элементов, расчета и проектирования электрических цепей;
- основные технические параметры и характеристики элементов и устройств электрических цепей;

- принцип действия, свойства, области применения и потенциальные возможности основных электрических и электроизмерительных приборов;
- электротехнические способы защиты от потери информации;
- электронные аппаратные средства и методы их применения для защиты информации;
- основы электробезопасности, правила техники безопасности, нормы охраны труда;

уметь:

- применять на практике методы анализа электрических цепей;
- определять основные характеристики цепей и давать качественную физическую трактовку полученным результатам;
- рассчитывать и проектировать цепи для конкретных задач;
- схемотехнические принципы построения ЦАП и АЦП;

владеть:

- методами расчета и инструментального контроля типовых электронных устройств;
- навыками работы с нормативными документами и справочной литературой;
- навыками чтения электронных схем;
- профессиональной терминологией;
- навыками работы с электронными измерительными приборами.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование **следующих компетенций:**

ОПК-3 Способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей

ОПК-6 Способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

ОПК-7 Способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>ОПК-7 способность учитывать современные тенденции развития электроники, информационной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности</p>	Знает	<p>Фундаментальные законы и положения электротехники. Свойства, характеристики и методы анализа электрических цепей. Инженерные методики выбора элементов, расчета и проектирования электрических цепей.</p>
	Умеет	<p>Применять на практике методы анализа электрических цепей. Определять основные характеристики цепей и давать качественную физическую трактовку полученным результатам. Рассчитывать и проектировать цепи для конкретных задач. Схемотехнические принципы построения ЦАП и АЦП;</p>
	Владеет	<p>Методами расчета и инструментального контроля типовых электронных устройств. Навыками работы с нормативными документами и справочной литературой. Навыками чтения электронных схем. Профессиональной терминологией. Навыками работы с электронными измерительными приборами.</p>
<p>ОПК-3 способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей</p>	Знает	<p>Принцип действия, свойства, области применения и потенциальные возможности основных электрических и электроизмерительных приборов</p>
	Умеет	<p>Определять основные характеристики новых областей и давать качественную физическую трактовку полученным результатам. Рассчитывать и проектировать разработки для конкретных задач</p>
	Владеет	<p>Навыками работы с электронными измерительными приборами</p>
<p>ОПК- 6 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных,</p>	Знает	<p>Об организации проведения по технологической подготовки изделий медицинского назначения</p>
	Умеет	<p>Проводить поверку, наладку и регулировку оборудования</p>

представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Владеет	Навыками работы с нормативными документами и справочной литературой. Навыками чтения электронных схем. Навыками профессиональной терминологии.
ОК-5 способностью использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности	знает	Современные технологии в профессиональной деятельности
	умеет	Применять современные технологии
	владеет	Способен использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Схемотехника» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: