

Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Практикум по радиоэлектронике»

Направление: **03.03.02 Физика**

Направленность (профиль): **Общая и фундаментальная физика**

Программа курса «Практикум по радиоэлектронике» составлена в соответствии с требованиями СУОС к уровню бакалавриата по направлению подготовки **03.03.02 Физика**, а также задачами, стоящими перед Новосибирским государственным университетом по реализации Программы развития НГУ. Дисциплина реализуется на Физическом факультете Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет» (НГУ) кафедрой радиофизики. Дисциплина изучается студентами второго курса физического факультета в 4 семестре.

Основной целью освоения дисциплины является приобретение студентами современных знаний и практических навыков, которые необходимы физико-экспериментатору.

Для достижения поставленной цели выделяются задачи курса

1. Изучение характеристик, параметров, принципов работы радиоэлектронных компонентов и устройств – пассивных элементов, диодов, транзисторов, аналоговых и цифровых микросхем.
2. Получение практических навыков расчета, сборки и наладки электронных схем.
3. Применение и закрепление теоретических знаний, полученных на лекциях и семинарах по радиоэлектронике.
4. Анализ электронных схем методом компьютерного моделирования.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника компетенции:

| Результаты освоения образовательной программы (компетенции) | Индикаторы | Результаты обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| ОПК-2. Способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные | ОПК - 2.1. Применяет теоретические основы и базовые знания для проведения научного исследования в выбранной области фундаментальной и/или экспериментальной физики. ОПК – 2.2. Применяет современную приборную базу (в том числе сложное физическое оборудование) для организации научного исследования. ОПК – 2.3. Применяет различные методы обработки и системы анализа экспериментальных данных. | Знать методы расчета линейных и нелинейных цепей, усилителей и других узлов РЭА; теоретические основы и базовые представления научного исследования в области радиоэлектроники, использовать современную приборную базу. Уметь выстраивать взаимосвязи между физическими науками; формулировать задачи для теоретических расчетов теплоэнергетических процессов в электронных устройствах; оптимизировать расположение электронных компонент на монтажной плате; формулировать выводы и приводить примеры; разбираться в используемых методах; подбирать измерительную аппаратуру для решения конкретных физических задач. Владеть навыками расчета и настройки электронных схем; навыками использования современных радиоэлектронных устройств при проведении физических исследований и |

| Результаты освоения образовательной программы (компетенции) | Индикаторы | Результаты обучения по дисциплине |
|---|------------|--|
| | | при решении прикладных задач на основе фундаментальных знаний. |

Курс рассчитан на один семестр (4-й). Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лабораторные работы, самостоятельная работа студента, дифференцированный зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- Текущий контроль успеваемости: контроль самостоятельной работы (допуск к выполнению лабораторной работы), контроль выполнения лабораторной работы, сдача лабораторной работы (отчет о выполнении лабораторной работы, ответы на вопросы преподавателя).
- Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость рабочей программы дисциплины составляет **72** академических часа / **2** зачетные единицы.