

Аннотация

к рабочей программа дисциплины «Радиоэлектроника» Направление подготовки: 03.03.02 Физика Направленность (профиль): Общая и фундаментальная физика

Программа курса ««Радиоэлектроника»» 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 3 и 4 семестрах.

Дисциплина «Радиоэлектроника» имеет своей целью:

- Ознакомление с теорией электрическими цепей, физическими основами работы и принципами функционирования элементов радиоэлектронных устройств, изучение основных характеристик, параметров и важнейших свойств, определяющих их применение,
- Обучение основным методам расчета электрических цепей, принципам построения и функционирования радиоэлектронных устройств.

В основу программы положено содержание курса лекций по теории электрических цепей и радиоэлектронных устройств, который в течение ряда лет преподавался студентам-физикам Новосибирского государственного университета.

Лекции охватывают широкий круг вопросов и, соответственно, включают значительное количество материала, в том числе, методы анализа электрических цепей, принципы работы базовых элементов (прежде всего, полупроводниковых) электронных устройств и основы функционирования интегральных схем (операционных усилителей, цифровой логики).

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника общепрофессиональной компетенции:

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Применяет математический аппарат, теоретические и методологические основы математических дисциплин для решения профессиональных задач в области физики и смежных с ней областях. ОПК -1.2. Использует теоретические основы базовых разделов математических и естественнонаучных дисциплин при решении профессиональных задач в области физики и смежных с ней областях. ОПК-1.4 Использует терминологию и понятийный аппарат базовых физико-математических дисциплин.	Знать понятия электрической цепи, основные методы расчета процессов в цепях; ограничения используемых методов расчета процессов в электрических цепях и применяемых моделей замещения электронных приборов; основы теории полупроводников, структуры и свойства важнейших электронных приборов. Уметь рассчитывать параметры электрической цепи; выполнять разумную идеализацию электрической цепи; подбирать измерительную аппаратуру для решения конкретных физических задач. Владеть методами расчета линейных электрических цепей, методами линеаризации нелинейных электрических цепей; методами применения моделей замещения электронных приборов; методами

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
		анализа протекающих процессов при создании как систем регистрации и управления для физического эксперимента, так и систем питания электрофизических установок; навыками использования современных радиоэлектронных устройств при проведении физических исследований и при решении прикладных задач на основе фундаментальных знаний.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента (домашние задания, задания для самостоятельного решения), контроль самостоятельной работы студента, зачет в 3й семестре, экзамен в 4 семестре.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

Текущий контроль успеваемости: на практических занятиях: коллоквиум (теоретический опрос), домашние задания, контрольные работы, задания для самостоятельного решения, прием заданий по решению трех месячных заданий по 18 задач в каждом. Кроме того, проводятся две потоковые контрольные работы.

Промежуточная аттестация: зачет, экзамен.

Общая трудоемкость рабочей программы дисциплины составляет **5** зачетных единиц / **180** академических часов.