

Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Основы схемотехники»

Направление: 03.03.02 Физика

Направленность (профиль): Физическая информатика

Программа дисциплины «Основы схемотехники» составлена в соответствии с требованиями СУОС к уровню бакалавриата по направлению подготовки **03.03.02 Физика, направленность «Физическая информатика»**, а также задачами, стоящими перед Новосибирским государственным университетом по реализации Программы развития НГУ. Дисциплина реализуется на физическом факультете Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования Новосибирский национальный исследовательский государственный университет (НГУ) кафедрой автоматизации физико-технических исследований. Дисциплина изучается студентами **второго** курса физического факультета в качестве дисциплины по выбору.

Цель дисциплины – обучение методам анализа электронных схем, способам согласования информационно-управляющих устройств и подсистем в физико-технических исследованиях, а также обучение принципам создания логических функциональных приборов для технических экспериментов.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

- способность использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин (**ПК-1**);
- способность проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта (**ПК-2**).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **Знать:**
 - принципы работы и схемы включения полупроводниковых приборов;
 - основные свойства полупроводниковых приборов и способы их применения;
 - языки описания аппаратных средств (AHDL, VHDL);
 - устройство процессоров и взаимодействие его частей.
- **Уметь:**
 - читать принципиальные схемы;
 - находить и пользоваться справочной информацией по полупроводниковым приборам;
 - собирать электронные схемы;
 - разработать цифровую схему;
 - верифицировать цифровую схему.
- **Владеть:**
 - навыками работы с измерительными приборами;
 - методами и приемами отыскания неисправностей электронных схем;
 - современными средами разработки цифровых схем.

Дисциплина рассчитана на **два** семестра (**3-ий и 4-ый**). Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, зачет (3 семестр), экзамен (4 семестр).

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- Текущий контроль: решение задач из задания для самостоятельного решения;
- Промежуточная аттестация: экзамен.

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