

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**«Основы проектирования интегральных микросхем»**  
 Направление: **03.03.02 Физика**  
**Направленность (профиль): Физическая информатика**

Программа дисциплины «**Основы проектирования интегральных микросхем**» 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 **третьего** курса физического факультета.

Цель дисциплины – изучение основ топологического проектирования и технологий производства полупроводниковых приборов и моделирования технологических процессов.

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
<p><b>ПК-2.</b> 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 учётом отечественного и зарубежного опыта.</p>	<p><b>ПК 1.1.</b> Применяет основные приемы, возможности и правила работы со стандартными и специализированными программными продуктами при решении профессиональных задач.</p> <p><b>ПК 2.2.</b> Применяет методологию поиска научной и технической информации в сети Интернет и специализированных базах данных.</p>	<p><b>Знать</b> основы проектирования СБИС; основы планарной технологии полупроводникового производства.</p> <p><b>Уметь</b> проводить экстракцию параметров для SPICE-моделей; моделировать процессы, приборы и блоки СБИС, связывать технологические параметры с характеристиками приборов; разрабатывать логические (цифровые) схемы с последующим синтезом топологии кристалла (net-list, расположение, межсоединения) и осуществлять логический синтез целевой СБИС.</p> <p><b>Владеть</b> ПО для моделирования процессов и приборов (Sentarius TCAD);</p>

		ПО для проектирования электронных устройств (Cadence Design Systems).
--	--	---

Дисциплина рассчитана на **один семестр (5-ый)**. Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, задачи для самостоятельного решения, самостоятельная работа студента, дифференцированный зачёт.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- Текущий контроль: опрос студентов в начале каждого занятия, решение задач.
- Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт.

Общая трудоёмкость рабочей программы дисциплины составляет 108 академических часов / 3 зачётные единицы.