

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

Программа дисциплины «Проектирование современных 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 – овладение необходимыми компетенциями для топологического проектирования и моделирования параметров функционирования СБИС, отладки полученных моделей СБИС, подготовки проектной документации для изготовления СБИС.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующей компетенции:

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
<p><b>ПК-2</b> Способность использовать специализированные знания в области физики при решении научных и практических задач в соответствии с профилем подготовки в зависимости от специфики объекта исследования</p>	<p><b>ПК -2.1.</b> Проводит научные изыскания в избранной области экспериментальных и/или теоретических физических исследований в соответствии с профилем подготовки в зависимости от специфики объекта исследования.</p> <p><b>ПК -2.2.</b> Применяет теоретические основы и базовые представления научного исследования в выбранной области фундаментальной и/или экспериментальной физики в соответствии с профилем подготовки в зависимости от специфики объекта исследования.</p>	<p><b>Знать</b> основы проектирования СБИС посредством САПР (PDK, DRC, LVS); основные электрические характеристики; особенности проектирования цифро-аналоговых схем, основы работы матричных СБИС для матричной сенсорики; особенности проектирования и функционирования малошумящих ИС, особенности проектирования криогенных ИС.</p> <p><b>Уметь</b> разрабатывать современные цифро-аналоговые СБИС: разработка основных аналоговых узлов, синтез цифровых схем, ЦАП/АЦП, верификация топологии; решать прямые и обратные задачи для тестирования и отладки полученных моделей и схемно-топологических решений.</p>

		<b>Владеть</b> ПО для проектирования СБИС; ПО для моделирования топологии СБИС и их отладки.
--	--	--

Дисциплина рассчитана на **один семестр (6-ый)**. Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, задачи для самостоятельного решения, самостоятельная работа студента, дифференцированный зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

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

Общая трудоемкость рабочей программы дисциплины составляет **108** академических часов / **3** зачетные единицы.