

## Аннотация

### к рабочей программе дисциплины

### «Архитектура и эволюция ЭВМ»

Направление: 03.03.02 Физика

### Направленность (профиль): Физическая информатика

Программа курса «Архитектура и эволюция ЭВМ» составлена в соответствии с требованиями СУОС 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 физико-технической информатики. Дисциплина изучается студентами второго курса физического факультета в качестве одной из дисциплин по выбору вариативной части образовательной программы.

Цели курса – ознакомление с основами и принципами построения и функционирования современных электронно-вычислительных машин (компьютеров), изучение их архитектуры, системы команд, устройства системы ввода-вывода. Создание современных крупных электрофизических установок, исследования в астрофизике, биологии и других областях науки сегодня немыслимы без вычислительной техники, без применения информационных технологий. Это может быть использование компьютеров в управлении установками, получение и обработка полученных в экспериментах данных, современные средства коммуникации и совместной работы. Данный курс даёт студентам основы понимания устройства вычислительных машин, позволяет осознанно и грамотно подойти к выбору требуемой архитектуры для решения их задач.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника профессиональных компетенций:

**ПК-1 – способность использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин.**

**ПК-2 -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.**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **Знать:** основные понятия и определения архитектуры и организации ЭВМ, разрядности, представления чисел в различных форматах, принципы работы по прерываниям, по прямому доступу к памяти; теоретические основы, используемые при построении современных компьютерных архитектур;  
современное состояние компьютерных технологий, используемых для научных и практических целей.
- **Уметь:** выбирать программно-аппаратное обеспечение вычислительной системы для решения конкретной физической задачи;
- **Владеть:** основами работы на ЭВМ, как пользователь и как разработчик программного обеспечения, предназначенного для обработки данных или управления электрофизическими установками.

Курс рассчитан на один семестр. Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, самостоятельная работа студента и её контроль преподавателями с помощью заданий, консультации, экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

Текущий контроль: задания для самостоятельного решения.

Промежуточная аттестация: экзамен.

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