

**Аннотация к рабочей программе  
дисциплины «Системы автоматизации проектирования»  
по направлению 09.06.01 Информатика и вычислительная техника  
(научная направленность «Системы автоматизации проектирования»).**

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

**Предполагаемые семестры:** 5

**Форма контроля:** экзамен

**Целями** освоения учебной дисциплины (модуля) являются получение у аспирантов знаний по различным аспектам и видам обеспечения систем автоматизированного проектирования, необходимые квалифицированным пользователям САПР. Изучение математического обеспечения процедур анализа и синтеза проектных решений, используемых на различных этапах проектирования, в дальнейшем позволяет иметь надёжное информационное обеспечение на стадии принятия проектного решения.

**Задачами** преподавания дисциплины являются:

- изучение принципа работы системы автоматизированного проектирования;
- изучение основных стадий проектирования, иерархических уровней и особенностей автоматизированного проектирования;
- изучение видов обеспечения САПР;
- изучение математического обеспечения анализа и синтеза проектных решений.

**Учебная дисциплина «Системы автоматизации проектирования»** относится к циклу Б1.В «Вариативная часть» учебного плана. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин:

- Математика;
- Информационные технологии;
- Пакеты прикладных программ;
- Базы данных;

В дисциплине «Основы автоматизированного проектирования» определяются теоретические основы и практические навыки, при освоении которых аспирант способен приступить к изучению следующих дисциплин в соответствии с учебным планом:

- Системы искусственного интеллекта;
- Планирование эксперимента;
- Вычислительные машины, системы и сети;
- Программирование и алгоритмизация;
- Моделирование систем и процессов;
- Интегрированные системы проектирования и управления;
- Проектирование автоматизированных систем.

Полученные знания и умения при изучении дисциплины обучающийся может применять: при изучении научной и технической литературы, написании диссертации, осуществлении профессиональной преподавательской деятельности.

**Краткое содержание дисциплины:**

Структура процесса проектирования. Классификация систем автоматизированного проектирования (САПР).

Программное, информационное, техническое и лингвистическое обеспечение САПР.

Математическое обеспечение САПР. Анализ проектных решений.

Математическое обеспечение в процедурах анализа на макроуровне, микроуровне и на системном уровне.

Понятие синтеза проектных решений. Постановка задачи параметрического синтеза и обзор.

Постановка задачи структурного синтеза и обзор методов поиска решения.

**В результате изучения дисциплины аспирант должен обладать следующими компетенциями:**

**ПК-1:** способность разрабатывать методы проектирования и анализа алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов

**Знает:** основные принципы математического моделирования технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции в САПР, основные принципы работы с базами данных технической литературы;

**Умеет:** применять навыки создания математических моделей, нахождения оптимальных параметров в системах автоматизированного проектирования, применять навыки создания запросов в базах данных математических моделей в системах автоматизированного проектирования;

**Владеет:** навыками работы в системах автоматизированного проектирования (САПР).