

Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы САПР» для направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) образовательной программы – Автоматизированные системы обработки информации и управления

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: Ознакомить студентов с базовыми возможностями современного программного обеспечения, предназначенного для автоматизации проектирования. Сформировать единую систему знаний, дающую возможность более результативно использовать ЭВМ при проведении проектных расчетов. Ознакомить студентов с комплексом средств автоматизированного проектирования, а также с использованием комплексов средств автоматизированного проектирования в практической деятельности инженера-проектировщика.

Задачи дисциплины (модуля):

Возможность широко распространять в проектных организациях наиболее прогрессивные, а также типовые и стандартные методы расчетов, различные нормативные и справочные данные предопределяют высокую эффективность САПР. Даже небольшая проектная организация получает возможность применять самые современные и эффективные методы инженерных расчетов, заимствуя их у организаций-разработчиков САПР.

Как и другие типы автоматизированных систем, САПР является развивающейся системой. Технический прогресс в соответствующей отрасли должен сопровождаться непрерывным обновлением в САПР математических моделей, нормативов, данных о материалах комплектующих изделий.

САПР создается и функционирует в проектной организации как самостоятельная система. Она может быть связана с подсистемами и банками данных других автоматизированных систем. Системы автоматизированного проектирования имеют свои специфические особенности, принципы создания и развития.

По завершению курса «Основы САПР», студенты должны приобрести устойчивые навыки и умения, позволяющие эффективно автоматизировать решение различных типовых задач с помощью программных продуктов САПРа, предназначенных для выполнения проектных расчетов.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие профессиональные компетенции:

– способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать: основы систем автоматизированного проектирования; перспективы и тенденции развития информационных технологий в САПР; правила, методы и средства подготовки технической документации в САПР.

2) Уметь: использовать современные методы, средства и технологии разработки систем автоматизированного проектирования; осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по заданной теме своей профессиональной области с применением современных информационных технологий используемых в САПР.

3) Владеть: основами систем автоматизированного проектирования; выбора технологии программирования и инструментальных программных средств высокого уровня для задач проектирования систем автоматизированного проектирования и их элементов; выбора архитектуры и комплексирования аппаратных средств САПР.

3. Содержание дисциплины

Структура процесса проектирования. Общие вопросы и определения. Внедрение систем автоматизированного проектирования. Принципы построения и структура САПР. Цели создания и назначение САПР. Основные термины и определения. Классификация САПР. Компоненты подсистем САПР (методическое, лингвистическое, математическое, программное, техническое, информационное, организационное виды обеспечения). Общие правила разработки математических моделей объектов проектирования: требования к математическим моделям, методика получения математических моделей элементов. Назначение, классификация языков проектирования и требования к ним. Состав технических средств САПР. Понятие и назначение ИО САПР. Понятие информационной базы САПР, ее структура. 3D моделирование объектов средствами САПР.