

Аннотация дисциплины Б.1.2.11 Дисциплина. Системы автоматизированного проектирования и конструирования медицинской техники

Дисциплина "Системы автоматизированного проектирования и конструирования медицинской техники" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Биомедицинские интеллектуальные системы и комплексы" направления подготовки "12.03.04 Биотехнические системы и технологии".

Дисциплина изучается в 8 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108/3 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме зачет.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ПК-3 Способность к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов медицинских изделий и биотехнических систем на схемотехническом и элементном уровнях, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Понятие документа. Функции, структура и свойства документов. Носители документированной информации. Классификация документов. Унификация и стандартизация документов. Техническая документация. Классификация технической документации. Электронное представление технических документов. Электронные технические документы. Понятие электронного документа. Виды электронных технических документов. Преимущества электронной технической документации и проблемы её использования.
2. Чертёж и его история. Классификация средств для выполнения чертёжно-графических работ. Понятие о процессе проектирования. Стадии проектирования. Маршруты проектирования. Техническое задание на проектирование объекта. Проектные процедуры. Системы автоматизированного проектирования. Задачи САПР. Преимущества и проблемы их использования.
3. Понятие о компьютерной графике. Виды цветовых моделей. Понятие о разрешении изображений. Виды графической информации. Сферы применения графики.
4. САПР в компьютерно - интегрированном производстве (КИП). Роль САПР в жизненном цикле продукта. Графические возможности программ САПР. Классификация САПР. Состав и структура САПР. Обеспечения САПР.
5. Понятие о имитационном моделировании. Виды имитационного моделирования. Инженерный анализ в радиоэлектронике.
6. Понятие электронной структуры изделия. Системы управления данными об изделии. Цель и задачи PDM. Обеспечение безопасности данных.
7. Управление правами пользователей и статусами документов. Управление потоками.
8. Разработка печатных плат. Требования к разработке. Правила трассировки. САПР для трассировки печатных плат.

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: лекционные занятия, практические занятия.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: классическая лекция, информационные.