Приложение 1
к рабочей программе дисциплины
«Программные средства для анализа и синтеза САУ»

Аннотация рабочей программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.8.1 «Программные средства для анализа и синтеза САУ» относится к базовой части профессионального цикла ООП подготовки студентов по направлению подготовки 27.03. 03 Системный анализ и управление. Дисциплина реализуется на факультете Автоматики и информационной техники СамГТУ кафедрой Автоматики и управления в технических системах.

Целью освоения дисциплины «Программные средства для анализа и синтеза САУ» является формирование общепрофессиональных компетенций, необходимых для реализации проектно-конструкторской и научно-исследовательской деятельности: ОПК-1, ОПК-2.

Задачами изучения дисциплины выступает приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала

знаний:

1.6.1. о составе универсального математического пакета MATLAB®;

1.6.2. об особенностях использования универсального математического пакета MATLAB для решения задач анализа и синтеза систем управления;

1.6.3. о способах описания систем автоматического управления динамическими объектами в частотной и временной области, использующиеся в MATLAB-Simulink®;

1.6.4. о способах анализа систем управления в частотной и временной области;

1.6.5. о методах синтеза систем управления в частотной и временной области;

1.6.6. о принципах и методах формализации и исследования математических моделей систем управления;

умений:

1.6.7. создавать модели систем автоматического управления в MATLAB-Simulink;

1.6.8. исследовать динамические системы во временной и частотной области, на фазовой плоскости и в фазовом пространстве с помощью пакета Control System Toolbox, включая инструментарий LTI Viewer;

1.6.9. осуществлять синтез систем управления с помощью пакета Control System Toolbox™, включая инструментарий SISO Design Tool™, а также с использованием Optimization Toolbox™ и Simulink Control Design™;

навыков:

1.6.10. создания математических и цифровых моделей динамических систем в среде MATLAB-Simulink;

1.6.11. решения задач синтеза систем управления на ЭВМ с использованием современного программного обеспечения;

1.6.12. создания математических и цифровых моделей динамических систем в пакете MATLAB;

1.6.13. решения задач анализа и синтеза систем управления на ЭВМ.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных (ОПК-1, ОПК-2).

Дисциплина «Программные средства для анализа и синтеза САУ» охватывает широкий круг вопросов в части методов построения математических моделей реальных динамических объектов и процессов, способов описания, анализа и синтеза систем автоматического управления динамическими объектами в среде научных и инженерных расчетов MATLAB.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельную работу студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме выполнения и защиты лабораторных работ, рубежный контроль в форме тестирования и промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), лабораторные (51 час) занятия и 76 часов самостоятельной работы студента.