

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе учебной дисциплины

«Моделирование систем и процессов в автоматизированном управлении строительными комплексами»

по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» профиль «Автоматизация и управление робототехническими комплексами и системами в строительстве»

1. Наименование образовательной программы, в рамках которой изучается дисциплина

Дисциплина «Моделирование систем и процессов в автоматизированном управлении строительными комплексами» входит в основную образовательную программу по направлению подготовки (специальности) 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

2. Общая трудоёмкость

Дисциплина «Моделирование систем и процессов в автоматизированном управлении строительными комплексами» изучается в объеме 7 зачетных единиц (ЗЕТ) -252 часа, которые включают 38 ч. лекций, 57 ч. лабораторных работ и 121 ч. самостоятельных занятий.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Моделирование систем и процессов в автоматизированном управлении строительными комплексами» относится к базовой части учебного плана.

Изучение дисциплины «Моделирование систем и процессов в автоматизированном управлении строительными комплексами» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: «Математика», «Физика», «Информационные технологии» и «Теория автоматического управления».

Дисциплина «Моделирование систем и процессов» является предшествующей для таких дисциплин, как «Средства автоматизации и управления», «Диагностика и надежность автоматизированных систем» и «Автоматизация управления жизненным циклом продукции».

4. Цель изучения дисциплины

Целью дисциплины «Моделирование систем и процессов в автоматизированном управлении строительными комплексами» является формирование профессиональных навыков и умений математического моделирования объектов и систем автоматического управления.

Задачами дисциплины являются:

Задачами изучения дисциплины являются: приобретение знаний в области математического моделирования объектов и систем автоматизации технологических процессов и оборудования; усвоение студентами современных методов математического моделирования в интересах проектирования и исследова-

ния объектов и систем автоматизации производства; закрепление навыков использования ЭВМ при решении типовых задач математического моделирования объектов и систем автоматизации.

5. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения данной дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способностью формировать оптимальные комплекты наземных технологических машин для обеспечения строительства сосредоточенных и распределенных объектов (ДПК-2);

- способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий (ПК-2);

- способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем (ПК-7);

- способностью участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования (ПК-11)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- современные тенденции развития измерительной и вычислительной техники, основные принципы и аналитические и численные методы разработки и построения (формализации) и исследования математических моделей систем управления, их формы представления и преобразования для целей управления.

Уметь:

использовать навыки работы с компьютером; проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления; составлять аналитические обзоры и научно-технических отчеты по результатам выполненной работы.

Владеть:

основными приемами обработки и представления экспериментальных данных, а так же принципами и методами моделирования, анализа, синтеза и оптимизации систем и средств автоматизации, контроля и управления.

6. Содержание дисциплины

В основе дисциплины лежат 6 основополагающих разделов: «Основные понятия теории моделирования систем», «Методы построения математических моделей объектов и систем», «Типовые задачи и способы математического моделирования объектов и систем автоматизации на ЭВМ», «Методы построения математических моделей сложных систем», «Основы моделирования на языке GPSS», «Моделирование систем массового обслуживания». Обучение проходит в ходе аудиторной (практические занятия, лекции) и внеаудиторной (самостоятельной) работы студентов, что позволяет приобретать будущим специалистам необходимые знания, навыки и умения.

7. Формы организации учебного процесса по дисциплине

В процессе изучения дисциплины используются мультимедийное сопровождение, формы проведения занятий: лекции, семинарские занятия, консультации, самостоятельная и научно-исследовательская работа, лекции с элементами проблемного изложения, тестирование, решение ситуационных задач, дискуссии.

Практическое занятие включает: вводный тестовый контроль; теоретический разбор материала в процессе фронтального опроса; самостоятельную работу (выполнение практической части занятия); заключительную часть занятия.

8. Виды контроля

Зачет с оценкой – 4 семестр

Экзамен – 5 семестр

Составитель:

Смолянинов А.В., к.т.н., доцент