

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Трипкош В.А.

### Наименование дисциплины: Б1.В.20 МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

**Цель освоения дисциплины:** формирование знаний, умений, навыков и компетенций в области моделирования систем управления и их использование в профессиональной деятельности

#### 1. Требования к результатам освоения дисциплины:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-6 Способен осуществлять выбор типовых структур систем автоматического регулирования	ПК-6.1 Знает типовые структуры систем управления и регулирования	<i>Знать:</i> типовые структуры систем управления и регулирования <i>Уметь:</i> выбирать типовые структуры систем управления и регулирования <i>Владеть:</i> способностью выбирать типовые структуры систем автоматического регулирования
	ПК-6.2 Умеет анализировать типовые структуры систем автоматического управления и регулирования применительно к конкретному объекту	<i>Знать:</i> методы анализа типовых структур систем управления и регулирования <i>Уметь:</i> применять методы анализа типовых структур систем управления и регулирования <i>Владеть:</i> способностью анализировать типовые структуры систем автоматического управления и регулирования применительно к конкретному объекту
	ПК-6.3 Владеет навыками построения систем автоматизации на базе типовых структур управления	<i>Знать:</i> методы построения систем автоматизации на базе типовых структур управления <i>Уметь:</i> применять методы построения систем автоматизации на базе типовых структур управления <i>Владеть:</i> навыками построения систем

		автоматизации на базе типовых структур управления
ПК-8 Способен выбирать типовые законы регулирования и производить настройку систем автоматического управления	ПК-8.1 Знает типовые законы систем автоматического регулирования	<i>Знать:</i> типовые законы систем автоматического регулирования <i>Уметь:</i> учитывать типовые законы систем автоматического регулирования <i>Владеть:</i> способностью применять типовые законы систем автоматического регулирования
	ПК-8.2 Умеет выполнять необходимые расчеты при выборе законов регулирования	<i>Знать:</i> методы проведения расчетов при выборе законов регулирования <i>Уметь:</i> проводить необходимые расчеты при выборе законов регулирования <i>Владеть:</i> способностью выполнять необходимые расчеты при выборе законов регулирования
	ПК-8.3 Владеет навыками настройки систем автоматического управления	<i>Знать:</i> методы и средства настройки систем автоматического управления <i>Уметь:</i> применять методы и средства настройки систем автоматического управления <i>Владеть:</i> навыками настройки систем автоматического управления

## 2. Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение в моделирование систем управления. Общая характеристика дисциплины. Общие понятия математического моделирования. Параметры моделей и фазовые переменные.

Тема 2. Моделирование объектов и систем в среде электронных таблиц.

Тема 3. Системный подход к созданию математических моделей. Основные понятия системного подхода к созданию математических моделей. Требования к математическим моделям.

Тема 4. Аналитическое моделирование объектов и систем.

Тема 5. Математические схемы и методика создания моделей. Понятие математической схемы моделирования. Общая методика создания математических моделей систем управления.

Тема 6. Основы имитационного моделирования. Определение метода имитационного моделирования. Основные понятия имитационного моделирования. Основные этапы имитационного моделирования.

Тема 7. Освоение среды общецелевой системы имитационного моделирования.

Тема 8. Моделирование систем управления средствами общецелевой системы имитационного моделирования.

Тема 9. Обобщенные алгоритмы имитационного моделирования. Алгоритм моделирования по принципу особых состояний. Алгоритм моделирования по принципу постоянного приращения модельного времени.

Тема 10. Моделирование сложных систем управления в среде имитационного моделирования с расширенным редактором-студией.

Тема 11. Моделирование случайных факторов. Моделирование базовых случайных величин. Моделирование непрерывных случайных величин с произвольным распределением.

Тема 12. Моделирование информационных систем средствами имитационного моделирования.

Тема 13. Моделирование случайных факторов. Моделирование дискретных случайных величин. Моделирование случайных событий и потоков.

Тема 14. Моделирование вычислительных систем средствами имитационного моделирования.

Тема 15. Обработка и анализ результатов имитационного моделирования. Оценка вероятностных параметров. Оценка корреляционных параметров. Расчет средних по времени параметров систем массового обслуживания.

Тема 16. Моделирование систем обработки информации и управления средствами имитационного моделирования.

Тема 17. Планирование экспериментов с имитационными моделями. Основные понятия теории планирования экспериментов. Тактическое и стратегическое планирование экспериментов. Общие проблемы имитационного моделирования систем управления.

Тема 18. Имитационное моделирование автоматизированных систем обработки информации и управления.

**3. Общая трудоемкость дисциплины:** 4 зачетные единицы, 144 академических часа.