

## **Б1.О.18 «Инструментальные средства информационных систем»**

**Объем трудоемкости:** 3 зачетные единицы (108 часа (в 4 семестре), из них – 53,3 ч. аудиторной нагрузки: лекционных 16 ч., лабораторных 32 ч.; 5 ч. КСР; 0,3 ч. ИКР; 28 ч. СР; 26,7 ч. контроль)

**Цель дисциплины «Инструментальные средства информационных систем»** - формирование у студентов компетенций в области инструментального (алгоритмического, технического и программного) обеспечения информационно-управляющих систем, т.е. способах и методах автоматизированного проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационно-управляющих систем в различных областях.

### **Задачи дисциплины:**

- 1) изучение основных инструментальных средств информационных систем, способов описания, принципов и методов построения и функционирования информационных систем;
- 2) рассмотрение области применения и тенденций развития инструментальных средств информационных систем;
- 3) получение практических навыков описания информационных процессов и систем, применение принципов и методов построения информационных систем при их проектировании.

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Инструментальные средства информационных систем» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Для освоения дисциплины «Инструментальные средства информационных систем» студенты должны обладать базовыми знаниями и умениями по дисциплинам Б1.О.13.01 «Математический анализ», Б1.О.13.02 «Аналитическая геометрия и линейная алгебра», Б1.О.13.03 «Теория вероятностей и математическая статистика», Б1.О.15 «Информатика и теория алгоритмов», Б1.О.16 «Моделирование процессов и систем», Б1.О.19 «Теория информационных процессов и систем».

Полученные в рамках дисциплины «Инструментальные средства информационных систем» знания инструментальных средств и приобретенные навыки построения современных информационных систем найдут практическое применение при изучении таких дисциплин как Б1.О.20 «Инфокоммуникационные системы и сети», Б1.О.21 «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий», Б1.О.24 «Архитектура информационных систем», Б1.О.26 «Администрирование информационных систем», Б1.О.27 «Основы управления ИТ-проектами и ресурсами», Б1.О.29 «Интеллектуальные системы и технологии», Б1.В.06 «Проектирование информационных систем», Б1.В.08 «Системный и бизнес-анализ в разработке ПО», Б1.В.ДВ.01.01.05 «Методы и технологии разработки мобильных приложений».

### **Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем</b>	
ИОПК-7.1. Знать основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем	Знать состав, структуру, принципы реализации инструментальных средств проектирования информационных систем, их классификацию и тенденции развития (операционные системы, языки программирования, технические средства)
ИОПК-7.2. Уметь применять современные технологии для реализации информационных систем	Уметь разрабатывать информационно-логическую, функциональную и объектно-ориентированную модели информационной системы, использовать инструментальные средства, архитектурные и детализированные решения при проектировании и внедрении информационных систем

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ИОПК-7.3. Иметь навыки владения технологиями применения инструментальных программно-аппаратных средств реализации информационных систем	Владеть методами и технологиями реализации, внедрения проекта информационной системы; средствами разработки архитектуры информационных систем, инструментальными средствами информационных систем

**Содержание дисциплины:**

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	
1	2	3	4	5	6
1.	Тема 1. Введение в системный анализ	10	2	4	4
2.	Тема 2. Описание математических моделей посредством структурных схем	14	2	8	4
3.	Тема 3. MATLAB + Simulink, как интегрированная инструментальная среда алгоритмического, технического и программного обеспечения анализа и синтеза информационно-управляющих систем	12	4	4	4
4.	Тема 4. Идентификация математических моделей с использованием System Identification Toolbox (MATLAB)	10	2	4	4
5.	Тема 5. Инструментальные средства нейросетевых технологий Neural Networks Toolbox (MATLAB)	10	2	4	4
6.	Тема 6. Среда аналитических вычислений Maple	10	2	4	4
7.	Тема 7. Мультимедийные вычислительные среды Wolfram Research: Mathematica и Wolfram Alpha	10	2	4	4
<i>Итого по дисциплине:</i>		76	16	32	28

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен (4 семестр)

Автор (ы) РПД: профессор Лебедев К.А.