

**Аннотация дисциплины**  
**Б1.О.28 Инструментальные средства информационных систем**

Количество 4 з.е.

**Цель** - 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:**

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

**Место дисциплины в структуре ООП ВО**

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

Для освоения дисциплины «Инструментальные средства информационных систем» студенты должны обладать базовыми знаниями и умениями по дисциплинам «Математический анализ», «Аналитическая геометрия и линейная алгебра», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Информатика», «Архитектура информационных систем», «Информационные технологии», «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 «Инфокоммуникационные системы и сети», «Корпоративные информационные системы», «Проектирование информационных систем», «Интерфейсы информационных систем», «Моделирование процессов и систем», «Теория принятия решений».

**Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):**

ОПК-2; ОПК-5; ОПК-7

**Содержание и структура дисциплины (модуля)**

№	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	
1	2	3	4	5	7
1.	Тема 1. Введение в системный анализ	8	2	2	4
2.	Тема 2. Описание математических моделей посредством структурных схем	8	2	2	4

3.	Тема 3. MATLAB + Simulink, как интегрированная инструментальная среда алгоритмического, технического и программного обеспечения анализа и синтеза информационно-управляющих систем	8	2	2	4
4.	Тема 4. Идентификация математических моделей с использованием System Identification Toolbox (MATLAB)	8	2	2	4
5.	Тема 5. Инструментальные средства нейросетевых технологий Neural Networks Toolbox (MATLAB)	8	2	2	4
6.	Тема 6. Среда аналитических вычислений Maple	13,8	4	4	5,8
7.	Тема 7. Мультимедийные вычислительные среды Wolfram Research: Mathematica и Wolfram Alpha	14	4	4	6
	<i>Итого по дисциплине:</i>	67,8	18	18	31,8

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен 8 семестр

#### **Основная литература:**

1. Абрамова, Л.В. Инструментальные средства информационных систем : учебное пособие / Л.В. Абрамова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова. - Архангельск : САФУ, 2013. - 118 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-261-00851-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436131>

2. Вичугова, А.А. Инструментальные средства информационных систем : учебное пособие / А.А. Вичугова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет». - Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2015. - 136 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-4387-0574-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442814>

Автор (ы) РПД: доцент кафедры теоретической физики и компьютерных технологий, к.ф.-м.н., доцент Благодырь М.А.