

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт (факультет) **Институт компьютерных технологий и защиты информации**

Кафедра **Автоматизированных систем обработки информации и управления**

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

«Анализ и синтез информационных систем»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.01**

Направление подготовки: **09.04.02 «Информационные системы и технологии»**

Квалификация: **магистр**

Магистерская программа: **«Системы обработки изображений и геоинформатика», «Интеллектуальные информационные системы», «Интеллектуальные системы управления предприятием»**

Виды профессиональной деятельности: **научно-исследовательская, проектная**

Разработчик: доцент кафедры АСОИУ В.В. Мокшин

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель изучения дисциплины

Основной целью изучения дисциплины является формирование у студентов понятия архитектуры информационных систем и практических навыков использования архитектурных стилей.

1.2. Задачи дисциплины

Основными задачами изучения дисциплины являются ознакомление магистрантов с теоретическими основами анализа, синтеза и моделирования сложных человеко-машинных систем как основы разработки современных информационных систем.

Задачи дисциплины:

- повысить уровень компетенции магистрантов за счет овладения соответствующими знаниями и практическими навыками синтеза информационных систем и информационных технологий на основе системного подхода к разработке сложных человеко-машинных систем;
- ознакомить магистрантов с методами разработки математических моделей информационных систем;
- изучить широкий круг вопросов, связанных с разработкой моделей предметных областей информационных систем.

Предметом изучения дисциплины являются модели и методы, используемые при анализе и моделировании информационных систем.

1.3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Анализ и синтез информационных систем» изучается студентами очной формы обучения в первом семестре на первом курсе магистратуры и предполагает наличие у студентов базовых знаний по «Моделированию информационных систем», «Методам и средствам проектирования информационных систем», приобретенных после изучения

соответствующих дисциплин первого и второго курсов учебного плана по направлению 09.03.02.

Полученные при изучении дисциплины компетенции, знания, умения и навыки, будут использованы при изучении специальных дисциплин учебного плана, при проведении учебной и производственной практик и при подготовке выпускной квалификационной работы.

1.4. Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины

Формируемые компетенции

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	Уровни освоения составляющих компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Превосходный
ОПК-5. Владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях			
Знание способов анализа и синтеза информационных систем (ОПК-5З)	Знание способов анализа и синтеза информационных систем	Знание способов анализа и синтеза информационных систем, структурного анализа систем	Знание способов анализа и синтеза информационной системы, использование структурного анализа систем и морфологического анализа
Умение выбирать и оценивать способ анализа и синтеза информационных систем для решения поставленной задачи (ОПК-5У)	Умение выбрать подходящий способ анализа и синтеза информационной системы и оценить выбор	Умение выбрать подходящий способ анализа и синтеза информационной системы и оценить выбор, использовать структурный анализ систем	Умение выбрать подходящий способ анализа и синтеза информационной системы и оценить выбор, использовать структурный анализ систем, информационный и морфологический анализ
Владение способами проведения анализа и синтеза информационных систем (ОПК-5В)	Владение способами проведения анализа и синтеза информационных систем	Владение архитектурными стилями и паттернами реализации информационных систем	Владение способами анализа и синтеза информационной системы и оценить выбор, использовать структурный анализ систем, информационный и морфологический анализ
ПК-10. Умение осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований			

Знание способов моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований для анализа и синтеза информационных систем (ПК-10З)	Знание базовых способов моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований для анализа и синтеза информационных систем	Знание способов моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований для структурного анализа систем	Знание способов моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований для структурного анализа систем и морфологического анализа
Умение применять стандартные пакеты автоматизированного проектирования и исследований для анализа и синтеза информационных систем (ПК-10У)	Умение применять базовые средства стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований для анализа и синтеза информационных систем	Умение применять стандартные пакеты автоматизированного проектирования и исследований для структурного анализа систем	Умение применять стандартные пакеты автоматизированного проектирования и исследований для структурного анализа систем и морфологического анализа
Владение навыками применения стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований для анализа и синтеза информационных систем (ПК-10В)	Владение навыками применения базовых средств стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований для анализа и синтеза информационных систем	Владение навыками применения стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований для структурного анализа систем	Владение навыками применения стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований для структурного анализа систем и морфологического анализа

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1. Структура дисциплины, ее трудоемкость и применяемые образовательные технологии

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы или 144 часа.

Объем часов учебной работы по формам обучения, видам занятий и самостоятельной работе представлен в таблице 3 в соответствии с учебным рабочим планом

Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид текущего контроля успеваемости
		Лекции	Лаб. работы	Пр. занятия	Сам. работа		
Раздел 1. Системный подход в исследовании систем							ФОС ТК-1
1.1. Системный подход в исследовании систем Понятия анализа и синтеза систем	11	1	2	0	8	ОПК-53, ОПК-5У, ОПК-5В, ПК-103, ПК-10У, ПК-10В	Собеседование при приеме отчета по лабораторной работе 1
1.2. Определение системы и концепция риска в задачах системного анализа	11	1	2	0	8	ОПК-53, ОПК-5У, ОПК-5В, ПК-103, ПК-10У, ПК-10В	Собеседование при приеме отчета по лабораторной работе 2
1.3. Характеристики сложных систем	14	2	4	0	8	ОПК-53, ОПК-5У, ОПК-5В, ПК-103, ПК-10У, ПК-10В	Собеседование при приеме отчета по лабораторной работе 3, тест ФОС ТК-1
Раздел 2. Методы анализа систем							ФОС ТК-2
2.1. Сущность и принципы	11	1	2	0	8	ОПК-53,	Собеседование при

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид текущего контроля успеваемости
		Лекции	Лаб. работы	Пр. занятия	Сам. работа		
системного подхода. Декомпозиция – метод изучения сложных систем						ОПК-5У, ОПК-5В, ПК-103, ПК-10У, ПК-10В	приеме отчета по лабораторной работе 4
2.2. Методы анализа систем. Структурный анализ систем управления	13	1	4	0	8	ОПК-53, ОПК-5У, ОПК-5В, ПК-103, ПК-10У, ПК-10В	Собеседование при приеме отчета по лабораторной работе 5
2.3. Функциональный анализ систем управления	12	2	2	0	8	ОПК-53, ОПК-5У, ОПК-5В, ПК-103, ПК-10У, ПК-10В	Собеседование при приеме отчета по лабораторной работе 6, тест ФОС ТК-2
<i>Раздел 3. Информационный анализ систем управления</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
3.1. Информационный анализ систем управления	11	1	2	0	8	ОПК-53, ОПК-5У, ОПК-5В, ПК-103, ПК-10У, ПК-10В	Собеседование при приеме отчета по лабораторной работе 7
3.2. Морфологический анализ	11	1	2	0	8	ОПК-53, ОПК-5У, ОПК-5В, ПК-103, ПК-10У, ПК-10В	Собеседование при приеме отчета по лабораторной работе 8
3.3. Параметрический анализ и синтез систем управления	14	2	4	0	8	ОПК-53, ОПК-5У, ОПК-5В, ПК-103, ПК-10У, ПК-10В	Собеседование при приеме отчета по лабораторной работе 9, тест ФОС ТК-3
Экзамен	36				36		<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	144	12	24	0	108		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1. Основная литература

1. *Белов, В. В.* Проектирование информационных систем : учебник для студ. вузов / В. В. Белов, В. И. Чистякова; под ред. В.В. Белова. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2015. - 352 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-4468-2440-3. (12 экз.)

2. Моделирование систем. Подходы и методы. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – СПб.: СПбГПУ, 2013. – 568 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/56372> – Загл. с экрана.

3.1.2. Дополнительная литература

3. *Лацис А.О.* Параллельная обработка данных: учеб. пособие для студ. вузов/ А. О. Лацис. – 2010 (65 экз.)

4. *Барковский С.С., Захаров В.М., Лукашов А.М., Нурутдинова А.Р., Шалагин С.В.* Многомерный анализ данных методами прикладной статистики: Учебное пособие. Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2010. – 122 с.

5. *Гергель В.П.* Высокопроизводительные вычисления для многопроцессорных многоядерных систем: учебник для студ. вузов/ В. П. Гергель; Биб-ка Нижегородского гос. ун-та им. Н.И. Лобачевского. – 2010 (35 экз.)

3.2. Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1. Основное информационное обеспечение

Мокишин, В.В. Анализ и синтез информационных систем [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по специальности 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направление подготовки магистров «Интеллектуальные информационные системы» ФГОС3+ (ИКТЗИ)/ КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. - Доступ по логину и паролю. https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_136041_1&course_id=_10775_1 (дата обращения: 15.05.2017).

3.3. Кадровое обеспечение

3.3.1. Базовое образование

Высшее образование в предметной области информационных систем и технологий и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области информационных систем и технологий и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.