

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

«Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.07**

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**

Разработчики:

доцент кафедры АСОИУ В.В. Мокшин

доцент кафедры АСОИУ И.М. Якимов

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель изучения дисциплины

Основной целью изучения дисциплины является формирование у будущих магистров практических навыков использования методов исследования информационных процессов и технологий.

1.2. Задачи дисциплины

Основными задачами изучения дисциплины является формирование у будущих магистров целостной совокупности знаний в области моделирования информационных процессов и систем на базе современных информационных технологий.

Задачи дисциплины:

- ознакомить с методами исследования информационных процессов предметной области;
- научить сравнительному анализу и выбору вида информационных технологий;
- ознакомить с методикой разработки проектов предметной области на основе системного подхода.

Предметом изучения дисциплины являются базовые и прикладные информационные технологии..

1.3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий» изучается студентами очной формы обучения в третьем семестре на втором курсе магистратуры и предполагает наличие у студентов базовых знаний по «Математическое моделирование», «Анализ и синтез информационных систем», приобретенных после изучения соответствующих дисциплин первого и второго курсов учебного плана по направлению 09.04.0 2.

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 методов исследования информационных процессов предметной области (ОПК-5З)	Знание методов исследования информационных процессов в конкретной предметной области	Знание методов исследования информационных процессов в заданной предметной области	Знание методов исследования информационных процессов в предметной области
Умение проводить сравнительный анализ и выбор вида информационных технологий (ОПК-5У)	Умение проводить сравнительный анализ информационных технологий	Умение проводить сравнительный анализ и выбор вида информационных технологий в заданной предметной области	Умение проводить сравнительный анализ и выбор вида информационных технологий
Владение методикой разработки проектов предметной области на основе системного подхода (ОПК-5В)	Владение методикой разработки проекта предметной области на основе системного подхода	Владение методикой разработки проекта в заданной предметной области на основе системного подхода	Владение методикой разработки проектов предметной области на основе системного подхода
ПК-10. Умение осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований			
Знание стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований для моделирования информационных процессов и технологий (ПК-10З)	Знание базовых средств стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований для моделирования информационных процессов и технологий	Знание средств стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований для моделирования простых интеллектуальных информационных процессов и технологий	Знание средств стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований для моделирования сложных интеллектуальных информационных процессов и технологий

<p>Умение применять стандартные пакеты автоматизированного проектирования и исследований для моделирования информационных процессов и технологий (ПК-10У)</p>	<p>Умение применять базовые средства стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований для моделирования информационных процессов и технологий</p>	<p>Умение применять стандартные пакеты автоматизированного проектирования и исследований для моделирования простых интеллектуальных информационных процессов и технологий</p>	<p>Умение применять стандартные пакеты автоматизированного проектирования и исследований для моделирования сложных интеллектуальных информационных процессов и технологий</p>
<p>Владение навыками применения стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований для моделирования информационных процессов и технологий (ПК-10В)</p>	<p>Владение навыками применения базовые средства стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований для моделирования информационных процессов и технологий</p>	<p>Владение навыками применения стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований для моделирования простых интеллектуальных информационных процессов и технологий</p>	<p>Владение навыками применения стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований для моделирования сложных интеллектуальных информационных процессов и технологий</p>

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1. Структура дисциплины, ее трудоемкость и применяемые образовательные технологии

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы или 108 часов.

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		
<i>Раздел 1. Методы моделирования информационных процессов</i>						<i>ФОС ТК-1</i>	
1.1. Особенности моделирования информационных процессов и технологий	7	1	2	0	4	ОПК-5З, ОПК-5У, ОПК-5В, ПК-10З, ПК-10У, ПК-10В	Собеседование при приеме отчета по лабораторной работе 1
1.2. Методы моделирования информационных процессов и технологий	7	1	2	0	4	ОПК-5З, ОПК-5У, ОПК-5В, ПК-10З, ПК-10У, ПК-10В	Собеседование при приеме отчета по лабораторной работе 2
1.3. Методология имитационного моделирования информационных процессов и технологий	7	1	2	0	4	ОПК-5З, ОПК-5У, ОПК-5В, ПК-10З, ПК-10У, ПК-10В	Собеседование при приеме отчета по лабораторной работе 3
<i>Раздел 2. Инструментальные средства моделирования информационных систем и технологий</i>						<i>ФОС ТК-2</i>	

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		
2.1. Инструментальные средства моделирования информационных систем и технологий	7	1	2	0	4	ОПК-53, ОПК-5У, ОПК-5В, ПК-103, ПК-10У, ПК-10В	Собеседование при приеме отчета по лабораторной работе 4
2.2. Моделирование информационных процессов и технологий в различных средах	7	1	2	0	4	ОПК-53, ОПК-5У, ОПК-5В, ПК-103, ПК-10У, ПК-10В	Собеседование при приеме отчета по лабораторной работе 5
2.3. Использование пакетов прикладных программ для исследования и моделирования информационных процессов и технологий.	7	1	2	0	4	ОПК-53, ОПК-5У, ОПК-5В, ПК-103, ПК-10У, ПК-10В	Собеседование при приеме отчета по лабораторной работе 6
<i>Раздел 3. Методы исследования информационных систем и технологий</i>						<i>ФОС ТК-3</i>	
3.1. Исследование информационных процессов и технологий методом проведения имитационных экспериментов в среде GPSS World	10	2	4	0	4	ОПК-53, ОПК-5У, ОПК-5В, ПК-103, ПК-10У, ПК-10В	Собеседование при приеме отчета по лабораторной работе 7
3.2. Исследование информационных процессов и технологий методом проведения имитационных экспериментов в среде AnyLogic	10	2	4	0	4	ОПК-53, ОПК-5У, ОПК-5В, ПК-103, ПК-10У, ПК-10В	Собеседование при приеме отчета по лабораторной работе 8
3.3. Исследование информационных процессов и технологий методом проведения имитационных экспериментов в среде Simulink	10	2	4	0	4	ОПК-53, ОПК-5У, ОПК-5В, ПК-103, ПК-10У, ПК-10В	Собеседование при приеме отчета по лабораторной работе 9
Экзамен	36				36		<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	108	12	24	0	72		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1. Основная литература

1. Боровиков, В.П. Популярное введение в современный анализ данных в системе STATISTICA. Учебное пособие для вузов. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – М.: Горячая линия-Телеком, 2013. – 288 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/11828> – Загл. с экрана.

2. Тарасик, В.П. Математическое моделирование технических систем. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Минск: Новое знание, 2013. – 584 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/4324> – Загл. с экрана.

3.1.2. Дополнительная литература

3. 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.

3.2. Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1. Основное информационное обеспечение

Якимов И.М., Мокшин, В.В. Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по специальности 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направление подготовки магистров «Интеллектуальные информационные системы» ФГОСЗ+ (ИКТЗИ)/ КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. - Доступ по логину и паролю.

https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_124911_1&course_id=_10583_1 (дата обращения: 15.05.2015).

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.