

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

«Технология обработки информации»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.07**

Направление подготовки: **09.03.02 «Информационные системы и технологии»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **«Информационные системы»**

Виды профессиональной деятельности: **научно-исследовательская,**
производственно-технологическая

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 изучение моделей и методов обработки информации, проектирования и реализации инструментальных средств обработки информации.

1.2. Задачи дисциплины

Основными задачами изучения дисциплины являются привитие практических навыков:

1. изучение основных типов информационных технологий и подходов к их созданию и исследованию;
2. изучение и освоение принципов создания информационных систем и систем искусственного интеллекта;
3. разработка моделей сетевых информационных систем и методов их исследования и оптимизации.

Предметом изучения дисциплины являются модели и методы сбора, обработки данных информационных систем.

1.3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Технология обработки информации» изучается на пятом семестре на третьем курсе очно и предполагает наличие у студентов базовых знаний по математике и информационным технологиям, 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 проведении научно-исследовательской работы, во время прохождения научно-исследовательской практики и при подготовке бакалаврской 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-1 Владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий			
Знание способов обработки информации (ОПК-13)	Знание основных видов и процедур обработки информации	Знание основных видов и процедур обработки информации, моделей и методов решения задач обработки информации (генерация отчетов, поддержка принятия решений, анализ данных)	Знание основных видов и процедур обработки информации, моделей и методов решения задач обработки информации (генерация отчетов, поддержка принятия решений, анализ данных), искусственный интеллект, обработка видео сигналов);
Умение осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; (ОПК-1У)	Умение осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации и выбирать метод анализа информации	Умение осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации и выбирать метод анализа информации, включая методы Data mining	Умение осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации и выбирать метод анализа информации, включая методы Data mining, а также уметь выбирать средства обработки и хранения информации, включая технологии OLAP
Владение инструментальными средствами обработки информации (ОПК-1В)	Владение инструментальными средствами обработки информации	Владение инструментальными средствами обработки информации, методами поиска и обобщения информации	Владение инструментальными средствами обработки информации, методами поиска и обобщения информации, методами визуализации и моделирования процессов и систем
ПК-25 Способность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований			
Знание математических методов обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПК-25З)	Знание базовых математических методов обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований	Знание математических методов обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований при решении стандартных задач	Знание методик применения математических методов обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований при решении нестандартных задач

<p>Умение применять математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПК-25У)</p>	<p>Умение применять математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований при решении учебных задач</p>	<p>Умение применять математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований при решении стандартных задач</p>	<p>Умение применять математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований при решении нестандартных задач</p>
<p>Владение навыками применения математических методов обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПК-25В)</p>	<p>Владение навыками применения математических методов обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований при решении учебных задач</p>	<p>Владение навыками применения математических методов обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований при решении стандартных задач</p>	<p>Владение навыками применения математических методов обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований при решении нестандартных задач</p>

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1. Структура дисциплины, ее трудоемкость и применяемые образовательные технологии

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 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		
<i>Раздел 1. Виды информации, формализация данных и методы обработки</i>						<i>ФОС ТК-1</i>	
1.1. Введение. Виды обработки информации	11	2	4	0	5	ОПК-13, ОПК-1У, ОПК-1В, ПК-253, ПК-25У, ПК-25В	Собеседование при приеме отчета по лабораторной работе 1
1.2. Способы обработки информации	13	2	4	0	7	ОПК-13, ОПК-1У, ОПК-1В, ПК-253, ПК-25У, ПК-25В	Собеседование при приеме отчета по лабораторной работе 2
1.3. Формализация и абстрагирование информации, представление знаний	13	2	4	0	7	ОПК-13, ОПК-1У, ОПК-1В, ПК-253,	Собеседование при приеме отчета по лабораторной работе 3, тест ФОС ТК-1

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		
						ПК-25У, ПК-25В	
<i>Раздел 2. Методы обработки и анализа информации</i>						<i>ФОС ТК-2</i>	
2.1. Основные процедуры обработки данных	19	4	8	0	7	ОПК-13, ОПК-1У, ОПК-1В, ПК-253, ПК-25У, ПК-25В	Собеседование при приеме отчета по лабораторной работе 4
2.2. Методы обработки многомерных данных	13	2	4	0	7	ОПК-13, ОПК-1У, ОПК-1В, ПК-253, ПК-25У, ПК-25В	Собеседование при приеме отчета по лабораторной работе 5
<i>Раздел 3. Распределенная обработка, многомерное представление и анализ информации</i>						<i>ФОС ТК-3</i>	
3.1. Распределенная обработка информации	13	2	4	0	7	ОПК-13, ОПК-1У, ОПК-1В, ПК-253, ПК-25У, ПК-25В	Собеседование при приеме отчета по лабораторной работе 6
3.2. Мультимедийная обработка информации	13	2	4	0	7	ОПК-13, ОПК-1У, ОПК-1В, ПК-253, ПК-25У, ПК-25В	Собеседование при приеме отчета по лабораторной работе 7
3.3. Методы и модели анализа данных	13	2	4	0	7	ОПК-13, ОПК-1У, ОПК-1В, ПК-253, ПК-25У,	Собеседование при приеме отчета по лабораторной работе 8, тест ФОС ТК-3

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		
						ПК-25В	
Экзамен	36				36		<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	144	18	36	0	90		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1. Основная литература

1. Лацис А.О. Параллельная обработка данных: учеб. пособие для студ. вузов/ А. О. Лацис. – 2010 (65 экз.)
2. 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. 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.)
4. Агальцов В.П. Базы данных: в 2 кн.: учебник для студ.вузов / В.П. Агальцов. – М.: Форум: ИНФРА-М Кн.2: Распределенные и удаленные базы данных. –2009. (15 экз.)

3.1.2. Дополнительная литература

5. В.В. Мокшин Распределенные базы данных: лабораторный практикум / Рекомендации к выполнению практических работ. – Казань: Изд-во «Мастер Лайн», 2014. – 130 с.
6. Практикум по параллельным вычислениям: учеб. пособие/ Е. В. Абрамов [и др.] ; под ред. В. А. Райхлина. – 2008 (130 экз.)
7. С. Ф. Храпский Распределенная обработка информации : учебное пособие / С. Ф. Храпский. – Омск : Омский государственный институт сервиса, 2008. – 108 с.

8. *Соколинский Л.Б.* Методы организации параллельных систем баз данных на вычислительных системах с массовым параллелизмом: Дис. ... докт. физ.-мат. наук: 05.13.18 / Челябинский государственный университет. - Челябинск, 2003. -247 л. [<http://www.csu.ru/~sok/dissertation/dissert.pdf>]

3.2. Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1. Основное информационное обеспечение

Мошкин, В.В. Технологии обработки информации [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по специальности 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направление подготовки бакалавров «Информационные системы» ФГОСЗ+ (ИКТЗИ)/ КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. - Доступ по логину и паролю. URL:

https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=136028_1&course_id=10774_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.