

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Иргупс (Ириит)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИИТМ

С.И. Носков

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Название дисциплины: Б3.Б10 Технологии обработки информации

Направление подготовки: 230400 Информационные системы и технологии

Профиль подготовки: Информационные системы и технологии

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Нормативный срок обучения: 4 года

Форма обучения: очная

Институт: Институт информационных технологий и моделирования

Кафедра: Информационные системы

ИРКУТСК

2011 г.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения учебной дисциплины «Технологии обработки информации» является обучение принципам обработки информации и анализа информации.

## 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Учебная дисциплина «Технологии обработки информации» входит в базовую часть цикла профессиональных дисциплин.

Содержание дисциплины «Технологии обработки информации» является логическим продолжением содержания дисциплины «Информатика» и служит основой для освоения дисциплин «Технологии поиска информации», «Информационные технологии», «Интеллектуальный анализ данных».

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины «Технологии обработки информации» направлен на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции
ПК-22	Готовность осуществлять организацию контроля качества входной информации
ПК-23	Способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования
ПК-24	Способность участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований
ПК-27	Способность оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях

В результате освоения дисциплины «Технологии обработки информации» студент должен достигнуть следующих результатов образования:

Знать:

- основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации (генерация отчетов, поддержка принятия решений, анализ данных, искусственный интеллект, обработка изображений).

Уметь:

- осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.

Владеть:

- инструментальными средствами обработки информации;

- информационными технологиями поиска информации и способами их реализации (поиска документов в гетерогенной среде, поиска релевантной информации в текстах, поиска релевантных документов на основе онтологии, на основе поисковых роботов, интеллектуальных агентов), технологиями интеллектуального анализа данных, интеллектуальными технологиями поддержки принятия решений (на основе хранилищ данных, оперативной аналитической обработки информации и интеллектуального анализа данных).

#### 4. ТРУДОЕМКОСТЬ И СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

##### Распределение трудоемкости дисциплины по видам аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов

Виды аудиторной занятий и самостоятельной работы студента	Трудоемкость в часах
<b>Аудиторные занятия, в т.ч.</b>	<b>54</b>
лекции	18
практические (семинарские) занятия	18
лабораторные занятия	18
<b>Самостоятельная работа студента, в т.ч.</b>	<b>54</b>
подготовка к практическим занятиям	18
подготовка к семинарским занятиям	
подготовка к лабораторным занятиям	
проработка лекционного материала	18
изучение теоретического материала, выносимого на самостоятельную работу	14
выполнение расчетно-графических работ	
выполнение домашних заданий	
выполнение курсового проекта (работы)	
подготовка к текущему контролю	
подготовка к итоговой аттестации – зачет	4
<b>Итого</b>	<b>108</b>

## 5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам аудиторных занятий, формы текущего контроля

Номер семестра. Форма итоговой аттестации	Номер раздела дисциплины	Наименование раздела (дидактической единицы) дисциплины	Код компе тenci и	Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам учебной нагрузки (в часах)					Формы текущег о контрол я	
				Лекц ии	Прак тичес кие/ семи нарск ие занят ия	Ла бо рат ор ны е зан ят ия	Само стоят ельна я работ а студе нтов	Все го час ов		
1 Зачет	1	Введение. Виды информации.		2	-		2	4		
	2	Способы представления информации	ПК-27	4	4	4	8	20	СЗ; ДЗ; ЛР	
	3	Поиск информации	ПК-23	4	4	4	8	20	СЗ; ДЗ; ЛР	
	4	Анализ информации	ПК-22, ПК-23	4	4	4	12	24	СЗ; ДЗ; ЛР	
	5	Обработка информации	ПК-23, ПК-24	2	4	4	12	22	СЗ; ДЗ; ЛР	
	6	Технические средства обработки информации	ПК-22	2	2	2	8	14	СЗ; ДЗ; ЛР	
	Зачет						4	4	Т	
	Итого часов за (указывается номер) семестр				18	18	18	54	108	
	Итого часов по дисциплине				18	18	18	54	108	

## 5.2. Лекции

№ занятия	Номер раздела дисциплины	Содержание лекции (перечень раскрываемых вопросов)	Методы обучения	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
1	1	Введение. Виды информации.	Объяснительно-иллюстративный, проблемного изложения	1.1, 1.2, 3.1
2	2	Способы представления информации. Физические носители. Способы кодирования информации.	Объяснительно-иллюстративный, проблемного изложения	1.1, 1.2, 3.1
3	2	Анализ задачи, постановка задачи, создание отчетов с результатами. Презентации.	Объяснительно-иллюстративный, проблемного изложения	1.1, 3.1
4	3	Поиск информации. Поиск на локальном компьютере.	Объяснительно-иллюстративный, проблемного изложения	1.1, 2.1, 3.1
5	3	Поиск в интернет. Поисковые системы, базы знаний.	Объяснительно-иллюстративный, проблемного изложения	2.1, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4
6	4	Анализ информации. Методы статистического, визуального анализа данных.	Объяснительно-иллюстративный, проблемного изложения	1.1, 1.1, 3.1
7	4	Релевантность, онтологии.	Объяснительно-иллюстративный, проблемного изложения	1.1, 3.1
8	5	Обработка информации. Электронная почта, базы данных, базы знаний.	Объяснительно-иллюстративный, проблемного изложения	1.1, 3.1, 3.2, 3.3
9	6	Технические средства обработки информации. Средства для первичной обработки данных. Средства для подготовки данных для поиска.	Объяснительно-иллюстративный, проблемного изложения	1.1, 1.2, 2.1, 3.1

### 5.3. Практические (семинарские) занятия

№ занятия	Номер раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия. Содержание занятия	Методы обучения	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
1	2	Кодировки (однобайтные, мультибайтные). Перевод данных в коды с основаниями 2,16.	Практико-операционные (решение задач, выполнение упражнений), контрольно-оценочные	1.1, 2.2, 3.1
2	2	Анализ задачи, постановка задачи, создание отчетов с результатами. Презентации.	Практико-операционные (решение задач, выполнение упражнений), контрольно-оценочные	1.1, 2.2, 3.1
3	3	Поиск информации. Поиск на локальном компьютере.	Исследовательский, контрольно-оценочные	1.1, 2.2, 3.1
4	3	Поиск в интернет. Поисковые системы, базы знаний.	Исследовательский, контрольно-оценочные	1.1, 2.2, 3.1
5	4	Методы статистического анализа данных. Частотный анализ.	Практико-операционные (решение задач, выполнение упражнений), контрольно-оценочные	1.1, 2.2, 3.1
6	4	Методы визуального анализа данных. Диаграммы, кубы данных.	Практико-операционные (решение задач, выполнение упражнений), контрольно-оценочные	1.1, 2.2, 3.1
7	5	Обработка информации. Электронная почта.	Исследовательский, контрольно-оценочные	1.1, 2.2, 3.1
8	5	Обработка информации. Базы данных и знаний.	Исследовательский, контрольно-оценочные	1.1, 2.2, 3.1
9	6	Средства для первичной обработки данных (поиск по аудиофрагментам, поиск по изображениям, создание индексов) Средства для подготовки данных для поиска.(инструменты для обработки материалов)	Исследовательский, контрольно-оценочные	1.1, 2.2, 3.1

#### 5.4. Лабораторные занятия

№ занятия	Номер раздела дисциплины	Наименование лабораторной работы Содержание занятия	Методы обучения	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
1	2	Занятие « <i>Перекодирование чисел и текстов</i> ». С помощью программных средств произвести конвертацию текстов из одной кодировки в другую. Произвести приведение заданного числа к двоичному и шестнадцатеричному видам.	Исследовательский, практико-операционные (решение задач, выполнение упражнений)	1.1; 2.2; 3.1
2	2	Занятие « <i>Создание отчета</i> ». Представить результаты первой лабораторной работы в виде презентации. Подготовить речь.	Исследовательский, практико-операционные (решение задач, выполнение упражнений)	1.1; 2.2; 3.1
3	3	Занятие « <i>Поиск на локальном компьютере</i> ». На рабочем компьютере найти файлы согласно следующим критериям: с определенным названием (или частью названия), с определенным содержимым, созданные в заданный день.	Исследовательский, практико-операционные (решение задач, выполнение упражнений)	1.1; 2.2; 3.1
4	3	Занятие « <i>Поиск в Интернет</i> ». На основе полученного задания надо найти в Интернет материал, описывающий заданный вопрос. Подготовить презентацию.	Исследовательский, практико-операционные (решение задач, выполнение упражнений)	1.1; 2.2; 3.1; 3.2; 3.3
5	4	Занятие « <i>Статистика</i> ». Провести статистический анализ заданной таблицы с данными. Рассчитать итоговые значения, математическое ожидание, дисперсию.	Исследовательский, практико-операционные (решение задач, выполнение упражнений)	1.1; 2.2; 3.1
6	4	Занятие « <i>Статистика</i> ». Результаты анализа лабораторной №5 представить в презентации. Итоговые данные должны содержать визуальное представление результатов.	Исследовательский, практико-операционные (решение задач, выполнение упражнений)	1.1; 2.2; 3.1
7	5	Занятие « <i>Электронная почта</i> ». Работа с электронной почтой, протоколы. Работа с почтовыми серверами.	Исследовательский, практико-операционные (решение задач, выполнение упражнений)	1.1; 2.2; 3.1; 3.2; 3.3
8	5	Занятие « <i>Базы данных и знаний</i> ». Работа с простыми базами данных, типовые функции таких баз.	Исследовательский, практико-операционные (решение задач, выполнение упражнений)	1.1; 2.2; 3.1
9	6	Занятие « <i>Поиск по медиаобразцам</i> ». Графические редакторы, аудиоредакторы. Поисковые системы для поиска по медиаобразцам.	Исследовательский, практико-операционные (решение задач, выполнение упражнений)	1.1; 2.2; 3.1



## 6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ (СРС)

### 6.1. Курсовой проект (работа)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

### 6.2. Другие виды СРС, предусмотренные рабочей программой

Номер раздела дисциплины	№	Виды и наименования СРС	Трудоемкость СРС в часах	Сроки выполнения СРС		Источник задания на СРС
				Выдача СРС, неделя	Сдача СРС, неделя	
1	1	Виды информации. Способы представления информации.	2	1	2	3.1
2	2	Кодировки текста. Работа с документами в кодировках CP866, CP1251, KOI8-R, UTF-8	4	2	4	3.1
2	3	Перевод в другие системы. Работа с бинарными и шестнадцатеричными данными.	4	4	6	3.1
3	4	Поиск в Интернет, интернет-ресурсы	8	6	9	3.1
4	5	Создание презентаций	6	9	11	3.1
4	6	Статистический анализ	6	11	12	3.1
5	7	Электронная почта	4	12	15	3.1
5	8	Базы данных и знаний	8	15	16	3.1
6	9	Технические средства обработки информации	8	16	17	3.1
Зачет	10		4	18		
		<b>Итого часов на СРС</b>	<b>54</b>			

## 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль студентов производится в следующих формах: *тестирование*

Рубежная аттестация студентов производится согласно календарному учебному графику в следующих формах: *тестирование*

Промежуточная аттестация по результатам семестра проходить в форме: *зачет*

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включены в состав УМКД.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература

№	Наименование учебника (учебного пособия)	Авторы	Издательство	Год издания	Объем в стр.
1.1	Информация, информатика, компьютер, информационные системы, сети	В. Ю. Микрюков	Феникс	2007	448
1.2	От хранения данных к управлению информацией		Питер	2010	528

### Дополнительная литература

№	Наименование учебника (учебного пособия)	Авторы	Издательство	Год издания	Объем в стр.
2.1	Теория хранения и поиска информации	Э. Э. Гасанов, В. Б. Кудрявцев	ФИЗМАТЛИТ		288
2.2	Технологии обработки текстовой информации. Технологии обработки графической и мультимедийной информации	А. В. Могилев, Л. В. Листрова	БХВ-Петербург	2010	304

### Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

№	Наименование программного обеспечения. Адрес сайта
3.1	Материалы по предмету — <a href="http://trpo.is-isea.ru/">http://trpo.is-isea.ru/</a>
3.2	Поисковая система «Яндекс» - <a href="http://yandex.ru/">http://yandex.ru/</a>
3.3	Поисковая система «Google» - <a href="http://google.com/">http://google.com/</a>
3.4	База знаний «Википедия» - <a href="http://ru.wikipedia.org/">http://ru.wikipedia.org/</a>

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

*.Аудитория с доской, мультимедийные средства. Компьютерный класс с доступом в Интернет.*

Программа по учебной дисциплине «Технологии обработки информации» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по специальности 230400 «Информационные системы и технологии».

Рабочую программу составил Арбатский Е.В., ст.преподаватель

Программа одобрена на заседании кафедры «Информационные системы», протокол №\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2011г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ /Краковский Ю.М./

