

Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Новокузнецкий институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»

Факультет физико-математический и технолого-экономический
Профилирующая кафедра теории и методики преподавания информатики



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.04 Теоретические основы информатики

(Наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки (специальность)

44.03.01 Педагогическое образование

(шифр, название направления)

Направленность (профиль) подготовки

Информатика

Программа: прикладной бакалавриат

Форма обучения

Очная

(очная, заочная, очно-заочная и др.)

Год набора 2015

Новокузнецк

20 18

Лист внесения изменений

Сведения об утверждении:

утверждена Ученым советом факультета

(протокол Ученого совета факультета № 6 от 3.03.2016)

на 2016 год

Одобрена на заседании методической комиссии

протокол методической комиссии факультета № 6 от 18.02.2016)

Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

протокол № 7 от 16.03.2016) Можаров М.С. (Ф. И.О. зав. кафедрой) /

(подпись)

Изменения по годам:

На 2017 год

утвержден (а) Ученым советом факультета

(протокол Ученого совета факультета № 7 от 16.03.2017)

на 2017 год

Одобрен (а) на заседании методической комиссии

протокол методической комиссии факультета № 7 от 15.03.2017)

Одобрен (а) на заседании обеспечивающей кафедры ТиМПИ

протокол № 8 от 02.03.2017) Можаров М.С. (Ф. И.О. зав. кафедрой) /

(подпись)

Изменения по годам:

На 2018 год

утвержден (а) Ученым советом факультета

(протокол Ученого совета факультета № 6 от 15.02.2018)

на 2018 год

Одобрен (а) на заседании методической комиссии

протокол методической комиссии факультета № 6 от 07.02.2018)

Одобрен (а) на заседании обеспечивающей кафедры ТиМПИ

протокол № 5 от 19.01.2018) Можаров М.С. (Ф. И.О. зав. кафедрой) /

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	5
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
3.1. Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)	5
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)	6
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)	7
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	9
6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине	9
6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы	9
6.2.1. Экзамен / зачет	9
6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций	11
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	11
а) основная учебная литература	11
б) дополнительная учебная литература	11
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	12
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	12
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	13
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	13
12. Иные сведения и (или) материалы	13
12.1. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	13

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенции	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	готовностью реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	Знать: требования Федерального образовательного стандарта начального / основного / среднего общего образования; содержание учебного предмета (учебных предметов); принципы и методы разработки рабочей программы учебной дисциплины на основе примерных образовательных программ; преподаваемый предмет и специальные подходы к обучению; программы и учебники по учебной дисциплине. Уметь: применять принципы и методы разработки рабочей программы учебной дисциплины на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечивать ее выполнение; планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой. Владеть: навыками разработки и реализации программы учебной дисциплины на основе общеобразовательной программы начального / основного / среднего общего образования; навыками корректировки рабочей программы учебной дисциплины для различных категорий, обучающихся и реализации учебного процесса в соответствии с основной общеобразовательной программой начального / основного / среднего общего образования; навыками составления календарного плана учебного процесса по предмету и осуществления обучения по рабочей программе.
СПК-1	готов к применению знаний теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов, а также для решения прикладных задач получения, хранения, обработки и передачи информации	Знать: общие проблемы и задачи теоретической информатики, основные принципы и этапы информационных процессов, наиболее широко используемые классы информационных моделей; основные математические методы получения, хранения, обработки, передачи и использования информации; состояние и перспективы развития информационных и инфокоммуникационных технологий, рынок программно-аппаратных средств; основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем и компьютерных сетей; регламенты обеспечения информационной безопасности, методы и средства защиты информации, типовые уязвимости, учитываемые при эксплуатации устанавливаемого программного обеспечения; Уметь: применять математический аппарат анализа и синтеза информационных систем; устанавливать, настраивать, обновлять системное и прикладное программное обеспечение на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании, осуществлять лицензионную регистрацию; настраивать программное обеспечение в соответствии с регламентами обеспечения информационной безопасности,

		использовать программно-аппаратные и программные средства защиты информации; Владеть: современными формализованными математическими, информационно-логическими и логико-семантическими моделями и методами представления, сбора и обработки информации
--	--	--

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Данная дисциплина относится к профессиональному циклу дисциплин (Б1, вариативная часть). Дисциплина изучается на 2-3 курсах в 4 и 5 семестрах (очная форма обучения), и вводит студентов в современные проблемы теоретической информатики. Основной акцент делается на методологические аспекты и математический аппарат информатики, составляющие ядро широкого спектра научно-технических и социально-экономических информационных технологий, которые реально используются современным мировым профессиональным сообществом в теоретических исследованиях и практической деятельности.

Цель дисциплины «Теоретические основы информатики» – овладение понятийно-терминологической базой современной теоретической информатики, теориями и методами исследования формализованных математических, информационно-логических и логико-семантических моделей, структур и процессов представления, сбора и обработки информации.

Задачи дисциплины «Теоретические основы информатики»:

- формирование знаний, умений и навыков в области теории кодирования и передачи информации;
- формирование знаний, умений и навыков в области теории дискретных управляющих устройств и систем;
- формирование знаний, умений и навыков в области теории решения задач распознавания и прогнозирования;
- формирование знаний, умений и навыков в области теории оптимизации и принятия решений.

Курс «Теоретические основы информатики» является фундаментальным в структуре профессиональной подготовки бакалавра образования по профилю «Информатика» и имеет теснейшую взаимосвязь с дисциплинами, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Компьютерное моделирование, Основы искусственного интеллекта, Математическая логика и теория алгоритмов, Методика обучения (информатика).

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины: при выполнении лабораторных работ актуализируются компетенции, приобретенные студентами при изучении дисциплины Программирование.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 6 зачетных единиц (ЗЕТ), 216 академических часов.

3.1. Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Объем дисциплины	Всего часов
------------------	-------------

	для очной формы обучения	для заочной сокращенной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	216	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	68	
Аудиторная работа (всего**):	68	
в т. числе:		
Лекции	36	
Семинары, практические занятия		
Практикумы		
Лабораторные работы	34	
Занятия в интерактивной форме	22	
Внеаудиторная работа (всего**):	112	
В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:		
Курсовое проектирование		
Групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем		
Творческая работа (эссе)		
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	112	
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	36 зачет, экзамен	

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (<i>часов</i>)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятель- ная работа обучающихся	
		всего	лекции	семинары, практические занятия		
1.	Информатика как наука. Теория информации	30	4	6	20	Опрос, рецензирование письменных работ, допуск и защита лабораторных работ, защита програм- мных проектов
2.	Теория кодирования	36	8	8	20	
3.	Теория автоматов	34	8	6	20	
4.	Теория распознавания образов	36	8	8	20	
5.	Математическая кибернетика	33	6	6	21	

для заочной сокращенной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоёмкость (<i>часов</i>)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятель- ная работа обучающихся	
		всего	лекции	семинары, практические занятия		
1.	Информатика как наука. Теория информации	40	2	2	36	Опрос, рецензирование письменных работ, допуск и защита лабораторных работ, защита програм- мных проектов
2.	Теория кодирования	40	2	2	36	
3.	Теория автоматов	40	2	2	36	
4.	Теория распознавания образов	40	2	2	36	
5.	Математическая кибернетика	43	2	2	39	

4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины
1	Информатика как наука. Теория информации.
<i>Содержание лекционного курса</i>	
1.1.	Информатика как наука. Место информатики в системе наук.
1.2	Информация и информационные процессы. Теория информации. Меры количества информации
<i>Темы лабораторных занятий</i>	
1.1.	Количество информации: объемный подход
1.2.	Количество информации: вероятностный подход
1.3.	Статистический анализ текстов
2	Теория кодирования.
<i>Содержание лекционного курса</i>	
2.1.	Теория кодирования информации. Математическая постановка задачи кодирования информации.
2.2.	Виды кодирования. Оптимальное кодирование информации
2.3.	Помехоустойчивое кодирование информации.
2.4.	Кодирование числовой информации, обрабатываемой на компьютере.
<i>Темы лабораторных занятий</i>	
2.1.	Префиксные коды. Код Хаффмана.
2.2.	Код Морзе
2.3.	Криптографическое кодирование.
2.4.	Кодирование числовой информации.
3	Теория автоматов.
<i>Содержание лекционного курса</i>	
3.1.	Логические основы компьютера. Алгебра логики.
3.2.	Конечные автоматы: определение, виды. Способы задания конечного автомата.
3.3.	Конечные автоматы без памяти и с памятью.
3.4.	Эквивалентные автоматы. Задача минимизации автомата.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины
<i>Темы лабораторных занятий</i>	
3.1.	Дискретные устройства без памяти.
3.2.	Схемы из логических элементов и элементов памяти.
3.3.	Минимизация конечных автоматов.
4	Теория распознавания образов.
<i>Содержание лекционного курса</i>	
4.1.	Проблема распознавания. Общая характеристика задач распознавания и их типы.
4.2.	Алгебраический подход к задаче распознавания.
4.3.	Геометрические процедуры распознавания. Структурные методы распознавания.
4.4.	Типы задач распознавания изображений. Распознавание и обработка изображений.
<i>Темы лабораторных занятий</i>	
4.1.	Распознавание изображений
4.2.	Распознавание речи
4.3.	Алгоритмы распознавания
4.4.	Нейронные сети
5	Математическая кибернетика.
<i>Содержание лекционного курса</i>	
5.1.	Информация и управление. Математические аспекты кибернетики.
5.2.	Автоматическое регулирование. Программное управление и управление с обратной связью. Оптимальное управление
5.3.	Методы прогнозирования. Теория принятия решений. Диалоговые системы оптимизации и имитации.
<i>Темы лабораторных занятий</i>	
5.1.	Кибернетические системы
5.2.	Методы прогнозирования
5.3.	Диалоговые системы оптимизации и имитации

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Виды самостоятельной работы обучающихся: аналитический обзор ресурсов Интернет, программный проект.

Темы аналитических обзоров ресурсов Интернет

1. Информатика как наука и как вид практической деятельности. Место информатики в системе наук.
2. Виды информационных процессов. Принципы получения, хранения, обработки и использования информации.
3. Энтропия сообщения. Пропускная способность канала. Теоремы Шеннона.
4. Кодирование и декодирование.
5. Алфавитное кодирование.
6. Помехоустойчивые и самокорректирующиеся коды.
7. Коды Хемминга.
8. Задачи диагностики конечных автоматов.
9. Теорема об эквивалентности состояний конечного автомата.
10. Детерминированные функции. Задание детерминированных функций при помощи деревьев, вес функций.
11. Задание ограниченно-детерминированных функций диаграммами переходов и каноническими уравнениями. Преобразование автоматными функциями периодических последовательностей.

12. Схемы из функциональных элементов. Сложность схем. Синтез схем из функциональных элементов для индивидуальных функций.
13. Синтез конечных автоматов.
14. Контактные схемы. Простейшие методы синтеза. Контактное дерево.
15. Постановка задачи распознавания. Алгебраический подход к задаче распознавания.
16. Типы задач распознавания изображений. Распознавание и обработка изображений.
17. Математическая постановка задачи распознавания изображений.
18. Дескриптивный подход к распознаванию и анализу изображений.
19. Синтез модели эвристического алгоритма распознавания.
20. Модель АВО: Алгоритмы распознавания, основанные на вычислении оценок.
21. Диалоговые системы оптимизации и имитации.
22. Математические аспекты кибернетики. Оптимальное управление.
23. Теория принятия решений.
24. Методы прогнозирования.

Темы программных проектов

1. Неравномерное алфавитное двоичное кодирование (декодирование) по методу Хаффмана.
2. Неравномерное алфавитное двоичное кодирование (декодирование) по методу Шеннона-Фано.
3. Неравномерное алфавитное двоичное кодирование (декодирование) с разделителем.
4. Равномерное алфавитное 6-битное двоичное кодирование (декодирование).
5. Равномерное алфавитное двоичное кодирование введенного текста.
6. Равномерное алфавитное двоичное кодирование (декодирование) русских текстов телеграфным кодом МТК-2.
7. Преобразование целых чисел из одной системы счисления в другую.
8. Преобразование вещественных чисел из одной системы счисления в другую.
9. Двоичное кодирование вещественных чисел в нормализованной форме с фиксированной разрядностью регистра.
10. Моделирование сложения целых двоичных чисел в АЛУ.
11. Моделирование вычитания целых двоичных чисел в АЛУ.
12. Исследование статистических характеристик текста.
13. Кодирование (декодирование) кодом Морзе.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка	Наименование оценочного средства
1.	Информатика как наука. Теория информации.	СПК-1	Тест, задачи
2.	Теория кодирования.	СПК-1	Тест, задачи
3.	Теория автоматов.	СПК-1	Тест, задачи
4.	Теория распознавания образов.	СПК-1	Тест
5.	Математическая кибернетика.	СПК-1	Тест

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

6.2.1. Экзамен / зачет

Экзаменационный билет содержит тест по теоретическому материалу и 6 задач.

Тест состоит из 5 вариантов по 30 заданий в каждом и содержит тестовые задания следующих типов:

- с выбором одного правильного ответа;
- с выбором нескольких правильных ответов;
- на установление соответствия;
- на установление порядка.

Ответы указываются на специальном бланке с таблицей номеров заданий.

Задачи – из открытого банка заданий ЕГЭ по информатике и ИКТ, темы (в каждом экзаменационном билете представлено по 2 задачи на каждую тему):

- информация и ее кодирование;
- системы счисления;
- логика.

а) типовые задания

Образцы тестовых заданий

с выбором одного правильного ответа:

1. Энтропия опыта, состоящего в однократном бросании монеты, равна
a) 1 c) 3
b) 2 d) 4
2. Величины, характеризующие как воздействие на объект управления внешней среды и управляющих устройств, так и протекание процессов внутри самого объекта, которые измеряются в процессе работы, называются
a) контролируемые c) управляемыми
b) неконтролируемыми d) регулируемые

с выбором нескольких правильных ответов:

1. Неравномерными алфавитными кодами являются
a) ASCII d) код Бодо
b) код Хаффмана e) код Шеннона-Фано
c) азбука Морзе
2. Автомат без памяти задается следующими компонентами
a) входной алфавит X d) функция переходов δ
b) выходной алфавит Y e) функция выходов λ
c) внутренний алфавит S

на установление соответствия:

1. Установите соответствие между прямым десятичным кодом целого числа и его прямым двоичным кодом с 8 разрядами
a) 0 1) 00000001
b) -1 2) 10000001
c) 3 3) 00000000
d) 1 4) 00000011
2. Установите соответствие понятий и определений в модели задачи классификации (Ω – пространство образов, X – пространство признаков, M – множество классов)
a) индикаторная функция 1) $x(\omega) : \Omega \rightarrow X$
b) образ объекта 2) $\min P\{\hat{g}(x(\omega)) \neq g(\omega)\}$
c) решающее правило 3) $g(\omega) : \Omega \rightarrow M$
d) задача классификации 4) $\hat{g}(x) : X \rightarrow M$

на установление порядка:

1. Расположите числа, представленные в двоичной, восьмеричной и десятичной системах

счисления, в порядке возрастания

a) 111001₂

d) 3F₁₆

b) 28₁₀

c) 40₈

b) критерии оценивания компетенций (результатов)

Тест: за правильный ответ на тестовое задание испытуемый получает 1 первичный балл, за неправильный, неуказанный или неполный ответ — 0 баллов.

Задачи: за правильный ответ – 1 балл, неправильный ответ – 0 баллов.

с) описание шкалы оценивания

Шкала оценивания теста:

«отлично» - более 90% выполненных заданий;

«хорошо» - более 75% выполненных заданий;

«удовлетворительно» - более 50% выполненных заданий;

«неудовлетворительно» - менее 50% выполненных заданий.

Шкала оценивания задач:

«отлично» - 5, 6 решенных задач;

«хорошо» - 3, 4 решенных задачи;

«удовлетворительно» - 1, 2 решенных задачи;

«неудовлетворительно» - 0 решенных задач.

6.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Условие допуска к экзамену – выполнение всех лабораторных работ и заданий на самостоятельную работу.

Оценивание знаний осуществляется по результатам экзаменационного тестирования в соответствии с указанными в п.6.2. критериями и шкале оценивания.

Оценивание умений и навыков осуществляется в соответствии с указанными в п.6.2. критериями оценивания решений задач.

Итоговая экзаменационная оценка вычисляется как среднее арифметическое полученных двух оценок за тест и задачи.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная учебная литература

1. Душин, В. К. Теоретические основы информационных процессов и систем [Электронный ресурс] : Учебник / В. К. Душин. - 5-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2014. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=450784>
2. Маскаева А. М. Основы теории информации: Учебное пособие / А.М. Маскаева. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 96 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=429571>
3. Дорогов В. Г. Введение в методы и алгоритмы принятия решений: Учебное пособие / В.Г. Дорогов, Я.О. Теплова. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 240 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=241287>

б) дополнительная учебная литература

1. Адаменко М.В. Основы классической криптологии : секреты шифров и кодов. – М.: ДМК Пресс, 2012. – 256 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=9123

2. Теоретические основы информатики [Текст] : учебное пособие для вузов / В. Л. Матросов, В. А. Горелов, С. А. Жданов и др. - Москва : Академия, 2009. - 345 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 9785769553240.
3. Могилев А.В. Информатика : учебное пособие для вузов / Под ред. Е.К.Хеннера. - Изд.4-е, стер. - М. : Академия, 2007. - 841с.
4. Могилев, А. В. Практикум по информатике [Текст] : учебное пособие / под ред. Е. К. Хеннера. - 4-е издание, стереотипное. - М. : Академия, 2008. - 608 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-4949-6 : 377-00. Вернер М. Основы кодирования : Учебник для вузов: Пер. с нем. - М. : Техносфера, 2006. - 286с.
5. Винер, Н. Кибернетика и общество [Текст] / пер. с англ. Е. Г. Панфилова. - М. : Тайдекс Ко, 2002. - 184 с.
6. Востриков, А.С. Теория автоматического регулирования : Учебное пособие для вузов / А. С. Востриков, Г. А. Французова. - М. : Высшая школа, 2004. - 365с.
7. Гиляревский Р.С. Основы информатики : Курс лекций. - М. : Экзамен, 2004. - 319с.
8. Карпов Ю.Г. Теория автоматов [Текст] : учебник для вузов. - Москва; Санкт-Петербург : Питер, 2003. - 206 с. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 204-206. - ISBN 5318005373
9. Кибернетика. Становление информатики: /АН СССР. - М. : Наука, 1986. - 191с.
10. Колмогоров А. Н. Теория информации и теория алгоритмов [Текст] / А. Н. Колмогоров; отв. ред. Ю. В. Прохоров; Академия наук СССР; Отделение математики. - Москва: Наука, 1987. - 304 с.
11. Меняев М.Ф. Информационные технологии управления: В 3-х кн.: Кн.2: Информационные ресурсы: учебное пособие для вузов. - М.: Омега-Л, 2003. - 432с.
12. Морелос-Сарагоса Р. Искусство помехоустойчивого кодирования. Методы, алгоритмы, применение: Учебное пособие для вузов: Пер. с англ. - М. : Техносфера, 2006. - 319с.
13. Теория информации и кодирование [Текст] : учебное пособие для вузов / Б.Б.Самсонов, Е.М.Плохов, А.И.Филоненков, Т.В.Кречет. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2002. - 287 с. - (Учебники и учебные пособия). - ISBN 5222022404.
14. Уткин В.Б. Информационные технологии управления: учебник для вузов. - М.: Академия, 2008. - 395с.
15. Сэломон Д. Сжатие данных, изображений и звука [Текст] : Учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Прикладная математика": Пер. с англ. - Москва : Техносфера, 2006. - 365 с. - (Мир программирования. Цифровая обработка сигналов)

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Лидовский В.В. Основы теории информации и криптографии: Учебный курс // <http://www.intuit.ru/>
2. Дехтярь М.И. Введение в схемы, автоматы и алгоритмы: Учебный курс // <http://www.intuit.ru/>
3. Князьков В.С., Волченская Т.В. Введение в теорию автоматов: Учебный курс // <http://www.intuit.ru/>
4. Сперанский Д.В. Теория экспериментов с конечными автоматами: Учебный курс // <http://www.intuit.ru/>
5. Местецкий Л.М. Математические методы распознавания образов: Учебный курс // <http://www.intuit.ru/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Аналитический обзор ресурсов Интернет по выбранной теме сдается преподавателю в печатном и электронном виде.

Выполнение *программного проекта* по выбранной теме предусматривает:

- написание программы на языке программирования высокого уровня;

- составление краткого отчета.

Содержание отчета:

- титульный лист;
- краткое изложение теории;
- блок-схема программы;
- протоколы работы программы.

Сдача программного проекта производится путем собеседования с преподавателем. К сдаче представляется программа на диске (исходные файлы и исполняемый модуль) и отчет в электронном виде.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Презентация лекций с использованием графических объектов, видео- аудио- материалов.

Интегрированная среда разработки офисного пакета Libre Office.org / Microsoft Office.

Система имитационного моделирования Scicos (Xcos) из пакета прикладных математических программ Scilab.

Система автоматизированного компьютерного тестирования.

Контекстное обучение, проблемное обучение, проектное обучение.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Мультимедийная лекционная аудитория (ноутбук, мультимедийный проектор, интерактивная доска, аудиосистема).

Персональные компьютеры, подключенные к сети Интернет.

12. Иные сведения и (или) материалы

12.1. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья.

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных для обучения указанных обучающихся.

Обучение по образовательной программе инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется факультетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Университетом создаются специальные условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

12.2 Занятия, проводимые в интерактивных формах

№ п/п	Раздел, тема дисциплины	Объем аудиторной работы в интерактивных формах по видам занятий (час.)			Формы работы
		Лекц.	Практич	Лабор.	

1	Информатика как наука. Теория информации	2	2		проблемная лекция работа в малых группах
2	Теория кодирования	2	2		проблемная лекция работа в малых группах
3	Теория автоматов	2	2		проблемная лекция работа в малых группах
4	Теория распознавания образов	2	2		проблемная лекция работа в малых группах
5	Математическая кибернетика	2	4		проблемная лекция работа в малых группах
	ИТОГО по дисциплине:	10	12		

Составитель (и): Бойченко Г.Н, доцент кафедры ТиМПИ
(фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей))

Макет рабочей программы дисциплины (модуля) разработан в соответствии с приказом Минобрнауки России от 19.12.2013 № 1367, одобрен научно-методическим советом (протокол № 8 от 09.04.2014 г.) и утвержден приказом ректора от 23.04.2014 № 224/10..

Макет обновлён с поправками в части подписей на титульной странице, п.3 добавлена строка для указания часов, проводимых в активной и интерактивной формах обучения, добавлен п. 12.1 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (протокол НМС № 6 от 15.04.2015 г.), утвержден приказом ректора.