

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Факультета Информатики и Информационных Технологий

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Технология обработки информации**

**Кафедра Информатики и Информационных Технологий**  
**Факультета Информатики и Информационных Технологий**

**Образовательная программа**

09.03.02 Информационные системы и технологии

**Профиль подготовки**

Информационные системы и технологии

**Уровень высшего образования**

*Бакалавриат*

**Форма обучения**

*очная*

Статус дисциплины: *базовая*

Рабочая программа дисциплины «Технология обработки информации составлена» в 2016 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 «Информационные системы и технологии» (уровень бакалавриат) от 12 марта 2015 г. N 219

Разработчик(и): \_\_кафедра\_\_ ИиИТ, ст. пр. \_\_Муртузалиева А.А. М.А.У  
(кафедра, ФИО, ученая степень, ученое звание)

Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры ИиИТ от «02» 07 2016 г., протокол № 1  
Зав. кафедрой Ахмедов С.А. проф. Ахмедов С.А.  
(подпись)

на заседании Методической комиссии ИиИТ факультета от  
«07» 10 2016 г., протокол № 1.  
/ Председатель Камилов К.Б. Камилов К.Б..  
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим  
управлением «7» 10 2016 г. А.А.У  
(подпись)

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина "Технология обработки информации" входит в *базовую* часть образовательной программы *бакалавриата* по направлению (специальности) 090302 "Информационные системы и технологии".

Дисциплина реализуется на факультете ИиИТ кафедрой ИиИТ.

Дисциплина включает в себя элементы теории кодирования и теории сложности алгоритмов, элементы обработки изображений и сигналов, алгоритмы поиска объектов на изображениях, компрессии видео, распознавание речи, классические ортогональные и современные вейвлет преобразования. Курс также охватывает подходы автоматизированной обработки текстов: формальные методы анализа текстов, алгоритмы семантического поиска и извлечения информации, особенности построения тезаурусов, знакомство с основами корпусной лингвистик

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общекультурных - **-1, 5, 9, 11, 12, 14, 15, 16**, общепрофессиональных - **1, 2**, профессиональных - **1, 2, 6, 7, 9, 10, 17**

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: *лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.*

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме – *контрольная работа, коллоквиум и пр.* и промежуточный контроль в форме *зачета.*

Объем дисциплины   3   зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия						СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
	Всего	из них						
Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	контроль			
5	108	18	16		4	27	43	экзамен

## 1. Цели освоения дисциплины

Объектами профессиональной деятельности инженера/бакалавра являются процедуры, модели, методы и средства обработки информации, а также алгоритмы обработки информации для различных приложений

Цели дисциплины заключаются в следующем:

- 1) Ознакомление с основами технологии обработки всех видов информации и приобретение знаний методов и алгоритмов, используемых при создании информационных систем.
- 2) Приобретение навыков в применения методов и алгоритмов, используемых при создании информационных систем и технологий.
- 3) Владение методами разработки средств реализации информационных технологий.

Инженер/бакалавр должен быть подготовлен к решению следующих задач:

- 1) Анализ информационных процессов в сложных системах и их компьютерное моделирование.
- 2) Эксплуатация информационных систем предприятий.
- 3) Разработка и использование математических и вычислительных моделей технологических процессов, их оптимизация и выработка направлений совершенствования.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Данная дисциплина относится к профессиональному циклу ООП. Для успешного освоения дисциплины необходимы знания и умения, полученные в результате изучения следующих дисциплин: «Информатика», «Теория информации», «Теория информационных процессов и систем»

Освоение дисциплины «Технологии обработки информации» необходимо для последующего изучения дисциплин «Информационные технологии», «Интеллектуальные информационные системы и технологии», «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий».

Студенты должны

**иметь представление об** основных процедурах, моделях, методах и средствах обработки информации;

**знать** основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации (генерация отчетов, поддержка принятия решений, анализ данных, искусственный интеллект, обработка всех видов информации);

**уметь осуществлять** математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;

**Владеть** инструментальными средствами обработки информации и методами разработки средств реализации информационных технологий.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения) .**

Компетенции	Формулировка компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
<b>ОК-1</b>	<b>владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения</b>	Знать: общие принципы построения автоматизированных систем обработки текстов; формулировку базовой задачи обнаружения объектов на изображении; основные подходы к исследованию семантики текстов.
<b>ОК-11</b>	<b>осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации</b>	Знать: основные подходы к классификации и кластеризации данных; основную идею организации памяти с параллельным доступом к информации. Уметь: формулировать основные проблемы при автоматизации анализа изобразительной и текстовой информации.
<b>ПК-2</b>	<b>осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;</b>	Знать условия применимости изучаемых методов.
<b>ПК-3</b>	<b>разрабатывать интерфейсы "человек-электронно-вычислительная машина"</b>	Знать: характеристики рассмотренных методов и алгоритмов
<b>ПК-4</b>	<b>разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных</b>	Знать: условия применимости изучаемых методов обработки информации. Уметь: четко формулировать решаемые задачи.
<b>ПК-5</b>	<b>разрабатывать компоненты программных комплексов и баз</b>	Знать: отличие между классификацией и

	<b>данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования</b>	кластеризацией данных. Уметь: применять методы обработки изображений, сигналов и текстовой информации при разработке и тестировании программных продуктов
<b>ПК-6</b>	<b>обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности</b>	Знать: <input type="checkbox"/> X рассмотренных методов и алгоритмов. Уметь: <input type="checkbox"/> теории информации в различных областях.

#### 4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, академических часов.

4.2. Структура дисциплины.

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Контроль самост. раб.		
<b>Модуль 1. Базовые понятия и основные теоремы теории информации</b>									
1	<i>основные теоремы теории информации</i>			4		2		4	
2	Обработка изображений и сигналов			2		2		4	
3	Математические основы алгоритмов обработки изображений и сигналов			2		2	1	4	
4	Организация памяти с параллельным доступом к информации			2		2	1	4	
	<i>Итого по модулю 1:</i>			10		8	2	16	
<b>Модуль 2. обработка текстовой информации</b>									
1	Общие принципы и задачи построения			2		2		4	

	систем автоматической обработки текстовой информации								
2	Семантический анализ текстов			2		2		4	
3	Подходы и методы анализа текстов на семантическом уровне			2		2		4	
4	Практическое применение алгоритмов обработки текстов в различных информационных системах			2		2		6	
	<i>Итого по модулю 2:</i>			8		8	2	18	
	<i>Модуль 3</i>							36	экзамен
	<b>ИТОГО:</b>			18		16	4	70	

### **4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).**

#### **1. Введение**

- 1.1. Технологический процесс обработки информации.
- 1.2. Классификация информационных технологий.

#### **2. Информация. Теория информации.**

- 2.1. Понятие информатизации общества. Информационные революции.
- 2.2. Информация. Формы адекватности информации. Качество информации. Объективность информации. Знания – производная информации.
- 2.3. Количество информации. Энтропия

#### **3. Основы теории информации**

- 3.1. Основные алгоритмы сжатия.
- 3.2. Классификация информационных объектов.
- 3.3. Методы кодирования.

#### **4. Организация информационных процессов.**

- 4.1. Модели информационных процессов передачи, обработки, накопления данных.
- 4.2. Системный подход к решению функциональных задач и к организации информационных процессов.

#### **5. Технология обработки различной информации.**

- 5.1. Технология обработки числовых данных.
- 5.2. Обработка текстовой информации.

- 5.3. Обработка графической информации.
- 5.4. Обработка анимации, видеоизображения, звука.
- 5.5. Технология создания и обработка web-сайта

#### **6. Технические средства обработки данных.**

- 6.1. Режимы обработки данных.
- 6.2. Способы обработки данных.
- 6.3. Комплекс технических средств обработки данных.
- 6.4. Классификация технических средств обработки информации.
- 6.5. Информационная технология управления.
- 6.6. Выбор вариантов внедрения информационных технологий в фирме.
- 6.7. Прикладные информационные технологии рыночной экономики

#### **7. Современные технологии анализа данных.**

- 7.1. Базовая терминология анализа данных, понятие модели и моделирования.
- 7.2. Машинное обучение.
- 7.3. Классификация программных продуктов для создания аналитических решений.
- 7.4. Характеристики аналитических платформ.
- 7.5. Языки визуального моделирования в аналитических платформах.

#### **8 Информационный обмен и консолидация информации. Трансформация данных**

- 8.1. Системы и сети информационного обмена.
- 8.2. Обобщенная схема процесса консолидации
- 8.3. Цели трансформации
- 8.4. Основные методы трансформации.

#### **9. Визуализация информации. Поиск и извлечение информации.**

- 9.1. Цели и задачи визуализации.
- 9.2. Общие визуализаторы: графики, диаграммы, гистограммы, статистика и др.
- 9.3. Задача ассоциации, кластеризация, классификация и регрессия, статические методы, машинное обучение.
- 9.4. Информационно-поисковые системы.
- 9.5. **Data Mining** – технология добычи данных

#### ***4.4 Темы лабораторных занятий***

##### **Основы теории информации**

- Основные алгоритмы сжатия.
- Классификация информационных объектов.
- Методы кодирования.

##### **Организация информационных процессов.**

- Модели информационных процессов передачи, обработки, накопления данных.

Системный подход к решению функциональных задач и к организации информационных процессов.

### **Технология обработки различной информации.**

Технология обработки числовых данных.

Обработка текстовой информации.

Обработка графической информации.

Обработка анимации, видеоизображения, звука.

Технология создания и обработка web-сайта

### **Современные технологии анализа данных.**

Базовая терминология анализа данных, понятие модели и моделирования.

Машинное обучение.

Классификация программных продуктов для создания аналитических решений.

Характеристики аналитических платформ.

Языки визуального моделирования в аналитических платформах.

### **Визуализация информации. Поиск и извлечение информации.**

Цели и задачи визуализации.

Общие визуализаторы: графики, диаграммы, гистограммы, статистика и др.

Задача ассоциации, кластеризация, классификация и регрессия, статические методы, машинное обучение.

Информационно-поисковые системы.

**Data Mining** – технология добычи данных

## **5. Образовательные технологии**

Отличительной особенностью курса по сравнению с другими подобными курсами является сравнительно большой объем регулярно обновляемого материала в соответствии с требованием в быстро меняющейся области профессиональной деятельности ИТ. В процессе изучения курса у студентов развиваются такие методы мышления как выдвижение гипотез и формулирование проблем, анализ, синтез, индукция, дедукция, абстрагирование, конкретизация, обобщение, ограничение, аналогия, противоположность

## **6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.**

### **Перечень тем**

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ. 5 СЕМЕСТР

№ п/п	№ раздела дисциплины	Темы лабораторных занятий	Время на выполнение работы, ч
1.	1	Технологический процесс обработки информации. Классификация	2

		информационных технологий.	
2.	1-4	Понятие информатизации общества. Информационные революции. Информация. Формы адекватности информации. Качество информации. Объективность информации. Знания – производная информации. Количество информации. Энтропия.	2
3.	1-4	Основные алгоритмы сжатия. Классификация информационных объектов. Методы кодирования	2
4.	1-4	Организация информационных процессов. Модели информационных процессов передачи, обработки, накопления данных. Системный подход к решению функциональных задач и к организации информационных процессов	2
5.	4-9	Технология обработки числовых данных. Обработка текстовой информации. Обработка графической информации. Обработка анимации, видеоизображения, звука. Технология создания и обработка web-сайта	2
6.	4-9	Технические средства обработки данных. Режимы обработки данных. Способы обработки данных. Комплекс технических средств обработки данных. Классификация технических средств обработки информации. Информационная технология управления. Выбор вариантов внедрения информационных технологий в фирме. Прикладные информационные технологии рыночной экономики	2
7.	4-9	Современные технологии анализа данных. Базовая терминология анализа данных, понятие модели и моделирования. Машинное обучение. Классификация программных продуктов	2

		для создания аналитических решений. Характеристики аналитических платформ. Языки визуального моделирования в аналитических платформах	
8.	4-9	Информационный обмен и консолидация информации. Трансформация данных	2
9.	4-9	Визуализация информации. Поиск и извлечение информации	2
<b>Итого:</b>			<b>18</b>

## **7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования приведен в описании образовательной программы.

Компетенция	Знания, умения, навыки	Процедура освоения
ОК-1 владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	Знать: общие принципы построения автоматизированных систем обработки текстов; формулировку базовой задачи обнаружения объектов на изображении; основные подходы к исследованию семантики текстов.	Подготовка и сдача реферата
ОК-11 осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	Знать: значение информации в развитии современного общества; владеет  Знать: основные подходы к классификации и кластеризации данных; основную идею организации памяти с параллельным доступом к информации.  Уметь: формулировать основные проблемы при автоматизации анализа изобразительной и текстовой информации.	Устный опрос, письменный опрос
ПК-2 осваивать методики	Знать: условия	Письменный опрос

использования программных средств для решения практических задач;	применимости изучаемых методов	
ПК-3 разрабатывать интерфейсы "человек-электронно-вычислительная машина";	Знать: рассмотренных методов и алгоритмов	Круглый стол
ПК-4 разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных	Знать: условия применимости изучаемых методов обработки информации.  Уметь: четко формулировать решаемые задачи	Мини-конференция
ПК-5 разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования	Знать: отличие между классификацией и кластеризацией данных.  Уметь: применять методы обработки изображений, сигналов и текстовой информации при разработке и тестировании программных продуктов	Устный опрос, подготовка и сдача реферата
ПК-6 обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Знать: характеристики рассмотренных методов и алгоритмов.  Уметь: применять методы теории информации в различных областях.	Устный опрос, подготовка и сдача реферата

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

Выделяются три показателя уровня сформированности компетенции:

ОК-1 владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Знать: общие принципы построения автоматизированн	Имеет частичное представление об общих принципах построения	Понимает суть общих принципов построения	Демонстрирует четкое представление об общих принципах

	ых систем обработки текстов; формулировку базовой задачи обнаружения объектов на изображении; основные подходы к исследованию семантики текстов	автоматизированных систем обработки текстов. Имеет частичное представление о базовой задаче обнаружения объектов на изображении. Имеет частичное представление об основных подходах к исследованию семантики текстов.	автоматизированных систем обработки текстов. Понимает приблизительную формулировку базовой задачи обнаружения объектов на изображении. Понимает сущность основных подходов к исследованию семантики текстов	построения автоматизированных систем обработки текстов. Дает четкую формулировку базовой задачи обнаружения объектов на изображении. Демонстрирует четкое представление об основных подходах к исследованию семантики текстов.
--	---	---	---	--

ОК-11 осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительный	Хорошо	Отлично
Пороговый	Знать: основные подходы к классификации и кластеризации данных; основную идею организации памяти с параллельным доступом к информации Уметь: формулировать основные проблемы автоматизации анализа изобразительной и текстовой информации	Имеет частичное представление о подходах к классификации и кластеризации данных. Имеет частичное представление об организации памяти с параллельным доступом к информации Демонстрирует слабое умение формулировать основные проблемы автоматизации анализа изобразительной и текстовой информации	Понимает сущность подходов к классификации и кластеризации данных. Понимает сущность основной идеи организации памяти с параллельным доступом к информации. Может четко формулировать некоторые проблемы автоматизации анализа изобразительной и текстовой информации	Демонстрирует четкое представление об основных подходах к классификации и кластеризации данных. Демонстрирует четкое представление об организации памяти с параллельным доступом к информации Может четко формулировать любые проблемы автоматизации анализа

				изобразительной и текстовой информации
--	--	--	--	--

ПК-2 осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Знать: условия применимости изучаемых методов	Имеет частичное представление об условиях применимости изучаемых методов	Понимает сущность условий применимости изучаемых методов	Демонстрирует четкое представление об условиях применимости изучаемых методов

ПК-3 разрабатывать интерфейсы "человек-электронно-вычислительная машина";

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Знать: характеристики рассмотренных методов и алгоритмов	Имеет частичное представление о характеристиках рассмотренных методов и алгоритмов	Понимает сущность рассмотренных методов и алгоритмов.	Демонстрирует четкое представление о характеристиках рассмотренных методов и алгоритмов

ПК-4 разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных;

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Знать: условия применимости изучаемых методов	Имеет частичное представление об условиях	Понимает сущность условий	Демонстрирует четкое представление

	<p>обработки информации.</p> <p>Уметь: четко формулировать решаемые задачи.</p>	<p>применимости изучаемых методов обработки информации.</p> <p>Демонстрирует слабое умение четко формулировать решаемые задачи</p>	<p>применимости изучаемых методов обработки информации.</p> <p>Может четко формулировать некоторые решаемые задачи</p>	<p>об условиях применимости изучаемых методов обработки информации</p> <p>Может четко формулировать любые решаемые задачи</p>
--	---	--	--	---

ПК-5 разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования;

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	<p>Знать: отличие между классификацией и кластеризацией данных.</p> <p>Уметь: применять методы обработки изображений, сигналов и текстовой информации при разработке и тестировании программных продуктов.</p>	<p>Имеет частичное представление об отличии между классификацией и кластеризацией данных.</p> <p>Демонстрирует слабое умение применять методы обработки изображений, сигналов и текстовой информации при разработке и тестировании программных продуктов</p>	<p>Понимает сущность отличий между классификацией и кластеризацией данных.</p> <p>Может применять некоторые методы обработки изображений, сигналов и текстовой информации при разработке и тестировании программных продуктов</p>	<p>Демонстрирует четкое представление отличии между классификацией и кластеризацией данных.</p> <p>Может свободно в зависимости от поставленной задачи применять любые методы обработки изображений, сигналов и текстовой информации при разработке и тестировании программных продуктов</p>

ПК-6 обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	<p>Знать: характеристики рассмотренных методов и алгоритмов.</p> <p>Уметь: применять методы теории информации в различных областях.</p>	<p>Имеет частичное представление о характеристиках рассмотренных методов и алгоритмов.</p> <p>Демонстрирует слабое умение применять методы теории информации в различных областях.</p>	<p>Понимает сущность характеристик и рассмотренных методов и алгоритмов.</p> <p>Может применять некоторые методы теории информации в различных областях.</p>	<p>Демонстрирует четкое представление о характеристиках рассмотренных методов и алгоритмов.</p> <p>Может применять любые методы теории информации в различных областях</p>

Если хотя бы одна из компетенций не сформирована, то положительной оценки по дисциплине быть не может.

### 7.3. Типовые контрольные задания

#### Перечень контрольных вопросов для подготовки к итоговой аттестации по дисциплине

##### Семестр 5

1. Понятие технологии обработки информации.
2. Классификация информационных технологий.
3. Понятие технологического процесса.
4. Базовые информационные технологии, предназначенные для организации процесса переработки данных и предназначенные для организации связи и передачи данных.
5. Предметная технология.
6. Обеспечивающая технология.
7. Функциональная технология.
8. Обработка данных.
9. **Обработка текстовой информации.**
10. Назовите основные этапы обработки текстовой документов. В чем заключается их специфика?
11. В чем отличие растровых шрифтов от векторных?
12. Перечислите форматы текстовых документов и их отличительные особенности.

13. Сформулируйте основное функциональное предназначение формата PDF.
14. В чем специфика обработки документа системами автоматизированного перевода?
15. Охарактеризуйте преимущества текстового процессора перед текстовым редактором.
16. Каким образом осуществляется работа Word с документами, находящимися не в формате DOC?
17. Обработка графики
18. Обработка анимации, видеоизображения, звука.
19. Обработка знаний.
20. Экономические задачи.
21. Системный и прикладной интерфейсы.
22. Сетевые технологии.
23. Понятие информатизации общества .
24. Информационные революции.
- 25. Количество информации.**
26. Энтропия. Свойства энтропии.
27. Условная энтропия. Свойства условной энтропии.
28. Взаимная энтропия.
29. Избыточность информации.
30. Помехоустойчивость систем передачи информации.
31. Надежность систем передачи информации.
32. Эффективность систем передачи информации.
33. Основная теорема кодирования для канала связи без шумов.
34. Методы повышения надежности передачи информации.
35. Коды с обнаружением и исправлением ошибок.
36. Блочные коды.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля - 50 % и промежуточного контроля - 50 %.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 10 баллов,
- участие на практических занятиях -     баллов,
- выполнение лабораторных заданий - 30 баллов,
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ - 10 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- устный опрос - 30 баллов,

- письменная контрольная работа -   10   баллов,
- тестирование -   10   баллов.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.**

### а) основная литература:

1. Компьютерные технологии обработки информации/Под ред. С.В. Назарова. Москва: Финансы и статистика 2008.
2. Лидовский В.В. Теория информации: М.: МАТИ, 2002. 120с.
3. Л.Ф. Куликовский, В.В. Мотов. Теоретические основы информационных процессов: Учеб. Пособие для вузов. – К.2009
4. Петров В.Н., Информационные системы, Санкт-Петербург «Питер», 2004г
5. Красов А.В. Теория информационных процессов и систем. –М.: Высшая школа, 2002г.
6. Советов Б.Д. Информационные технологии.- М.: Высшая школа, 2003г.
7. Microsoft Office 2000: справочник/ Под ред. Ю. Колесникова. СПб.: Питер,1999
8. Свердлов С. З. Языки программирования и методы трансляции.- М.:Питер,2007
9. Орлов А.И. Теория принятия решений: учебник. –М.: Экзамен, 2006. 573с.

---

### б) дополнительная литература:

1. Месарович М., Тахакара Я. Общая теория систем: математические основы. М.: Мир, 1978. 312 с.
2. Винер Н. Кибернетика или управление и связь в животном и машине. М.: Советское радио, 1968. 326 с.
3. Винер Н. Кибернетика и общество. М.: Иностранная литература, 1958. 200 с.
4. Кузин Л.Т. Основы кибернетики. М.: Энергоатомиздат, 1994. 576 с.
5. Бусленко Н.П. Моделирование сложных систем. М.: Наука, 1978. 400 с.
6. Острейковский В.А. Теория систем: Учеб. для вузов. М.: Высш.шк., 1997. 240с.
7. Шульга Т. Э. Методы и модели функционального восстановления поведения систем, моделируемых автоматами специального класса, Саратов, 2000.
8. Волкова В. Н. Из истории теории систем и системного анализа, СПб.: Издательство СПбГТУ, 2001.

9. Дегтярев Ю.И. Системный анализ и исследование операций. М.: Высшая школа, 1996. 336 с.
  10. Иванов П.М. Алгебраическое моделирование сложных систем. М.: Наука, 1996.- 272 с.
  11. Шемакин Ю.И. Введение в информатику. М: Финансы и статистика, 1985
- 

## **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.**

1. <http://umk.icc.dgu.ru/> электронные образовательные ресурсы образовательного сервера ДГУ
2. <http://www.bourabai/kz/tpoi/>
3. <http://www.intuit.ru/department/itmngt/theoryis/>
4. <http://www.intuit.ru/department/itmngt/analysis/>
5. <http://www.intuit.ru/department/itmngt/gost34>
6. <http://www.intuit.ru/department/itmngt/misys/>
7. <http://www.intuit.ru/department/hardware/autpri/>
8. <http://www.intuit.ru/department/se/devis/>
9. <http://www.intuit.ru/department/expert/intsys/>

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.**

Дисциплина рассматривает основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.

Для более полного понимания целей, задач и практических результатов технологии обработки информации следует:

- 1) Ознакомиться с дополнительной литературой, особенно с трудами основоположников.
- 2) Ознакомиться, хотя бы поверхностно, с другими подходами к построению систем (см. доп. литературу).
- 3) Попытаться в рамках практических и лабораторных занятий самостоятельно и полностью выполнить все задания.

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

Компьютерный класс на 10-20 ЭВМ, в зависимости от численности группы. Желательно не более 2 студентов на 1 компьютер.

### **Средства обеспечения освоения дисциплины**

- 1) MathCAD 2001 или выше.
- 2) Delphi 5.0 или выше.
- 3) Доступ к сети Университета.
- 4) Доступ к сети Интернет (опционально).
- 5) Microsoft Visio;
- 6) Microsoft Office;
- 7) Microsoft Visual Studio

### **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.**

Реализация учебной дисциплины требует наличия типовой учебной аудитории с возможностью подключения технических средств. Учебная аудитория должна иметь следующее оборудование:

- Компьютер, медиа-проектор, экран.
- Программное обеспечение для демонстрации слайд-презентаций.

Лабораторные занятия по дисциплине проводятся в специально оборудованном информационном классе факультета ИиИТ.

К каждой лабораторной работе имеются методические указания и рекомендации. Студенту дается задание, о выполнении которого он должен отчитаться перед преподавателем в конце занятия

Компьютерный класс на 10-20 ЭВМ, в зависимости от численности группы. Желательно не более 2 студентов на 1 компьютер.