

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»  
Факультет компьютерных технологий и прикладной математики  
Кафедра вычислительных технологий



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе и  
инновациям

М.В. Шарафан

мая 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1.1.3 «ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ»

Научная специальность: 2.3.8 Информатика и информационные процессы  
(цифр и наименование научной специальности)

Форма обучения *очная*

Краснодар  
2024

Рабочая программа дисциплины Информатика и информационные процессы составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов, утвержденными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951.

Рабочая программа дисциплины составлена:

Ю.М. Вишняковым, заведующим кафедрой вычислительных технологий, профессором, д.т.н.



\_\_\_\_\_

подпись

Рабочая программа дисциплины «Информатика и информационные процессы» утверждена на заседании кафедры вычислительных технологий, протокол № 7 от «03» мая 2024г.

И. о. заведующего кафедрой

Еремин А.А.  
фамилия, инициалы



\_\_\_\_\_

подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных технологий и прикладной математики протокол № 3 от «21» мая 2024г.

Председатель УМК факультета Коваленко А.В.  
фамилия, инициалы



\_\_\_\_\_

подпись

Рецензенты:

1. Кандидат физико-математических наук,  
доцент, заведующий кафедрой СГЕНД СКФ  
ФГБОУВО «РГУП», Бегларян М. Е.



\_\_\_\_\_

подпись

2. Директор ООО «ИнитЛаб», Агабеков Р.А.



\_\_\_\_\_

Подпись

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

### 1.1 Цель освоения дисциплины

**Цель освоения дисциплины:** формирование и развитие у аспирантов знаний и умений, позволяющих осуществлять планирование и проведение научных исследований в области информатики и информационных процессов на основе углубленного изучения теории системных исследований по общим закономерностям сбора, хранения, анализа и обработки информации.

### 1.2 Задачи дисциплины.

- формирование навыков и умений в области теории и практики информатики и информационных процессов;
- изучение основных методов научных исследований, применяемых в данной области;
- освоение ключевых подходов к исследованию объектов информатики и информационных процессов.

### 1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) «Информатика и информационные процессы» включена в блок обязательных дисциплин, направленных на подготовку к сдаче кандидатского экзамена.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных аспирантами в результате освоения образовательной программы высшего образования (магистратура, специалитет).

### 1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся специальных компетенций.

№ пп	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	СК-1	Способность к применению в ходе собственных научных исследований методологических основ, понятийно-категориального и терминологического аппарата информатики и информационных процессов	методологические основы, понятийно-категориальный и терминологический аппарат информатики и информационных процессов	применять в ходе собственных научных исследований методологических основ, понятийно-категориального и терминологического аппарата информатики и информационных процессов	навыками поиска с использованием информационных систем и баз данных и критического анализа информации по тематике проводимых исследований
2.	СК-3	Способность использовать результаты современных исследований для целей решения задач информатики и информационных процессов	знать современные тенденции развития науки и техники с целью применения для решения задач информатики и информационных процессов	использовать результаты современных исследований для целей решения задач информатики и информационных процессов	способностью использовать результаты современных исследований для целей решения задач информатики и информационных процессов

3.	СК-4	Способность использовать результаты современных исследований в области информатики и информационных процессов для совершенствования методов информатики и информационных процессов	глубоко знать методы и модели распознавания, понимания и синтеза речи, интеллектуальной обработки, группировки и аннотирования информации и их использование в научной деятельности.	использовать системы принятия решения на основе баз данных и знаний	способностью использовать методы распознавания образов, кластерного анализа, нейросетевых и нечетких технологий, решающих правил, мягких вычислений при анализе разнородной информации в базах данных
----	------	--	--	---	---

## 2. Структура и содержание дисциплины.

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 180 часов, их распределение по видам работ представлено в таблице (для аспирантов ОФО).

Вид учебной работы	Всего часов	Курсы (часы)			
		1	2	3	4
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	72	72			
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>	72	72			
Занятия лекционного типа	36	36			
Лабораторные занятия					
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	36	36			
<b>Иная контактная работа:</b>					
Контроль самостоятельной работы (КСР)					
Промежуточная аттестация (ИКР)					
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>	108	108			
Курсовая работа					
Проработка учебного (теоретического) материала	50	50			
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	40	40			
Реферат					
Подготовка к текущему контролю	18	18			
<b>Контроль:</b>					
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	180	180		
	<b>в том числе контактная работа</b>	72	72		
	<b>зач.ед</b>	5	5		

### 2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.  
 Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 1 семестре (очная, заочная форма)  
 Разделы . (темы) дисциплины, изучаемые в 1 семестре.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Теория информации	18	4	4		10
2.	Информационные процессы	24	6	6		12
3.	Аппаратное обеспечение информационных процессов	20	4	4		12
4.	Кодирование и сжатие информации	18	4	4		10
5.	Оптимизация ресурсов инфокоммуникационных систем	20	4	4		12
6.	Хранение и обработка больших данных	32	6	6		20
7.	Обработка естественно-языковой информации	28	4	4		20
8.	Методы обработки изображений	20	4	4		12
	<i>Всего:</i>	180	36	36		<b>108</b>

### 2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины.

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1.	Теория информации	Область знаний Информатика, структура. Понятие информации, ее представления и измерение. Энтропия, количество информации. Меры информации: комбинаторная Хартли, по Шеннону.	УС
2.	Информационные процессы	Понятие информационного процесса на основе цифровых технологий. Процессы хранения, передачи и обработки информации, физические носители, протоколы передачи и структуры хранения. Методы и нотации описания и представления, физический, логический и абстрактный уровни. Информационные процессы в интернет, включая интернет вещей. Распределенное хранение и обработка информации.	Т
3.	Аппаратное обеспечение информационных процессов	Компьютер фон Неймановской структура, принцип хранимой программы (Hardware): процессор, оперативная память, периферийное устройство, общая шина, адресация. Не фон Неймановские организации компьютеров: искусственный нейрон Мак-Каллока. Структура, принцип работы искусственного нейрона. Активационная функция. Понятие нейросети– персептрон. Программное обеспечение (software): операционная система, трансляторы и языки программирования, прикладные системы и приложения. Компьютерные сети, принципы организации, протоколы обмена. Принципы построения архитектур программно-аппаратных средств инфокоммуникаций.	УО

4.	Кодирование и сжатие информации	Повышение эффективности обработки и передачи информации на основе кодирования и сжатия информации. Понятие кодирования. Метрики. Хеммингово расстояние. Оптимальное кодирование. Коды Шеннона-Фано, помехоустойчивое кодирование. Арифметические коды. Шифрование дешифрование сообщений.	УС
5.	Оптимизация ресурсов инфокоммуникационных систем	Понятие оптимизация ресурсов инфокоммуникационных систем (эффективность, производительность, процессорное время, память). Основные понятия оптимизации, целевая функция, оптимизация в условиях определенности и в условиях неопределенности, методы математического программирования, биоинспирированные методы оптимизации.	Т
6.	Хранение и обработка больших данных	Базы данных и их структуры. Иерархические базы данных. Реляционные базы данных. Понятие BIG Data, отличительные признаки и особенности. Хранение больших данных Серверы, облака. Виды и методы сбора и анализа больших данных. Понятие базы знаний. Предикаты. Логический вывод. Основные понятия исследования операций и принятия оптимальных решений. Системы принятия решений. Прогнозные системы. Интеллектуальный анализ данных (Data Mining). Инструменты. Средства языка Python. Нейросети. Нечеткая логика. Биоинспирированные технологии. Фреймовые модели.	Т
7.	Обработка естественно-языковой информации	Естественный язык (ЕЯ), обработка естественно-языковой информации (NLP – Natural Language Processing). Виды, цели и задачи обработки ЕЯ (Text Mining). Особенности обработки тестов. Особенности обработки речевой информации. Морфология. Синтаксис. Семантика. Многозначность ЕЯ. Модели семантики ЕЯ. Частотная модель, векторная (эмбединг), онтологическая. Инструменты обработки ЕЯ. Средства NLP в языке Python. Нейросети. Средства анализа процессов (Process Mining).	УО
8.	Методы обработки изображений	Анализ визуальных данных ((Visual Mining). Виды обработки визуальных данных. Обработка изображений. Очистка изображений, повышение качества. Видеопотоки. Обработка видеопотоков. Средства языка Python. Нейросети.	Т

Тестирование (Т), устный опрос (УО), устное сообщение (УС), беседа (Б), ролевая игра (РИ)

#### 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

Аспиранты могут пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего трудового распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся организуется:

– научной библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в

Интернет.

– кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации: специальные версии сайтов для использования лицами с ограничениями здоровья по зрению. При чтении книг и навигации по сайтам применяются функции масштабирования и контрастности текста. Скачиваемые фрагменты в формате pdf, содержащие подтекстовый слой, достаточно высокого качества и могут использоваться тифлопрограммами для голосового озвучивания текстов, быть загружены в тифлоплееры (устройств для прослушивания книг), а также скопированы на любое устройство для комфортного чтения.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### **3. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.**

По итогам освоения дисциплины аспирантом сдается экзамен.

Экзамен оценивается по системе: отлично, хорошо, удовлетворительно, не удовлетворительно.

Отлично	полный грамотный ответ по всем трем вопросам, содержащий примеры, в том числе соответствующие теме научно-исследовательской деятельности соискателя.
Хорошо	правильный грамотный ответ, но: а) требующий уточнения по одному из заданных вопросов; б) при наличии одного - двух недочетов; в) допущена одна негрубая ошибка.
Удовлетворительно	правильный грамотный ответ, но: а) требующий уточнений по всем вопросам; б) допущена грубая ошибка; в) при наличии более двух недочетов; г) на теоретические вопросы даны исчерпывающие ответы, но отсутствуют примеры, иллюстрирующие соискателем понимание сути вопросов.
Неудовлетворительно	а) неправильные ответы на два и более вопросов билета; б) когда число ошибок превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка.

Текущий контроль освоения материала по каждому разделу дисциплины осуществляется согласно формам текущего контроля в виде тестирования (Т), устного опроса (УО), устного сообщения (УС).

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств,

необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### **3.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля**

#### ***Образцы оценочных средств для проведения текущего контроля в виде устного сообщения***

*Темы для сообщений к разделу 1.*

1. Область знаний «Информатика», структура.
2. Понятие информации, ее представления и измерение.
3. Энтропия, количество информации.
4. Меры информации: комбинаторная Хартли, по Шеннону.

*Темы для сообщений к разделу 4.*

1. Повышение эффективности обработки и передачи информации на основе кодирования и сжатия информации.
2. Понятие кодирования. Метрики. Хеммингово расстояние. Оптимальное кодирование.
3. Коды Шеннона-Фоно, помехоустойчивое кодирование.
4. Арифметические коды.
5. Шифрование дешифрование сообщений.



## ***Образцы оценочных средств для проведения текущего контроля в виде устного опроса***

### *Вопросы к разделу 3.*

1. Компьютер фон Неймановской структуры, принцип хранимой программы (Hardware): процессор, оперативная память, периферийное устройство, общая шина, адресация.
2. Не фон Неймановские организации компьютеров: искусственный нейрон Мак-Каллока.
3. Структура, принцип работы искусственного нейрона. Активационная функция. Понятие нейросети– персептрон.
4. Программное обеспечение (software): операционная система, трансляторы и языки программирования, прикладные системы и приложения.
5. Компьютерные сети, принципы организации, протоколы обмена.
6. Принципы построения архитектур программно-аппаратных средств инфокоммуникаций.
7. Нейронная машина Тьюринга (NTM).
8. Механизмы адресации памяти в NTM. Дифференцируемый нейронный компьютер (DNC).
9. Динамический механизм управления памятью в DNC.
10. Области применения (решение алгоритмических и логических задач, обработка естественного языка, распознавание текста, распознавание речи).

### *Вопросы к разделу 7.*

1. Естественный язык (ЕЯ), обработка естественно-языковой информации (NLP – Natural Language Processing). Виды, цели и задачи обработки ЕЯ (Text Mining).
2. Особенности обработка тестов. Особенности обработки речевой информации. Морфология. Синтаксис. Семантика.
3. Многозначность ЕЯ. Модели семантики ЕЯ. Частотная модель, векторная (эмбединг), онтологическая.
4. Инструменты обработки ЕЯ. Средства NLP в языке Python. Нейросети. Средства анализа процессов (Process Mining).
5. Вероятностная модель ЕЯ. Шкала ЕЯ. Вероятностное значение смысла.
6. Вычислительная теория семантической интерпретации.
7. Интерпретационная вычислительная модель.
8. Операции контекстного уточнения смысла. Функционал смысла его

представления. Семантический критерий смысловой близости.

9. Сравнение текстовых фрагментов на смысловую близость.

10. Сравнение текстов на смысловую близость на основе лингвистических переменных

11. Применение РНС с внешней памятью: нейронной машины Тьюринга и дифференцируемого нейронного компьютера в задачах обработки ЕЯ, распознавания и генерации текста.

### ***Образцы оценочных средств для проведения текущего контроля в виде тестов***

*Тесты к разделу 2:*

1. Информационный процесс-это...
  - 1) хранение информации
  - 2) обработка информации
  - 3) передача информации
  - 4) действия, выполняемые с информацией
  - 5) передача информации источником
2. Для чего предназначены информационные системы автоматизированного проектирования?
  - 1) для автоматизации функций управленческого персонала.
  - 2) для автоматизации любых функций компании и охватывают весь цикл работ от проектирования до сбыта продукции.
  - 3) для автоматизации функций производственного персонала.
  - 4) для автоматизации работы при создании новой техники или технологии.
3. Что делают интеллектуальные системы?
  - 1) вырабатывают информацию, на основании которой человек принимает решение.
  - 2) производят ввод, систематизацию, хранение, выдачу информации без преобразования данных.
  - 3) выполняют инженерные расчеты, создают графическую документацию.
  - 4) вырабатывают информацию, которая принимается человеком к сведению и не превращается немедленно в серию конкретных действий.
4. Для чего предназначены информационные системы управления технологическими процессами?
  - 1) для автоматизации функций управленческого персонала.
  - 2) для автоматизации функций производственного персонала.
  - 3) для автоматизации любых функций компании и охватывают весь цикл работ от проектирования до сбыта продукции
  - 4) для автоматизации работы при создании новой техники или технологии.
5. Информационная система по продаже авиабилетов является:
  - 1) разомкнутой информационной системой?
  - 2) замкнутой информационной системой?
6. Для чего предназначены корпоративные информационные системы?
  - 1) для автоматизации функций управленческого персонала.
  - 2) для автоматизации работы при создании новой техники или технологии.
  - 3) для автоматизации функций производственного персонала.
  - 4) для автоматизации любых функций компании и охватывают весь цикл работ от проектирования до сбыта продукции
7. Продолжите предложение: Информационное обеспечение ...
  - 1) содержит в своем составе постановления государственных органов власти, приказы, инструкции министерств, ведомств, организаций, местных органов власти.

- 2) подразумевает совокупность математических методов, моделей, алгоритмов и программ для реализации задач информационной системы.
  - 3) содержит совокупность документов, регулирующих отношения внутри трудового коллектива.
  - 4) определяет всю совокупность данных, которые хранятся в разных источниках.
  - 5) включает комплекс технических средств, предназначенных для работы информационной системы.
8. Установите порядок выполнения процессов в замкнутой информационной системе.
- 1) вывод информации для отправки потребителю или в другую систему
  - 2) преобразование входной информации и представление ее в удобном виде
  - 3) хранение как входной информации, так и результатов ее обработки
  - 4) ввод информации из внешних или внутренних источников
  - 5) ввод информации от потребителя через обратную связь
9. Установите последовательность этапов развития информационной технологии
- 1) «электрическая» технология
  - 2) «механическая» технология
  - 3) «электронная» технология
  - 4) «компьютерная» технология
  - 5) «ручная» технология
10. Что делают информационно-поисковые системы?
- 1) вырабатывают информацию, на основании которой человек принимает решение.
  - 2) выполняют инженерные расчеты, создают графическую документацию.
  - 3) производят ввод, систематизацию, хранение, выдачу информации без преобразования данных.
  - 4) вырабатывают информацию, которая принимается человеком к сведению и не превращается немедленно в серию конкретных действий.
11. Для чего предназначены информационные системы организационного управления?
- 1) для автоматизации функций управленческого персонала.
  - 2) для автоматизации любых функций компании и охватывают весь цикл работ от проектирования до сбыта продукции
  - 3) для автоматизации функций производственного персонала.
  - 4) для автоматизации работы при создании новой техники или технологии.
12. Компьютеризированный телефонный справочник является
- 1) разомкнутой информационной системой?
  - 2) замкнутой информационной системой?
13. Продолжите предложение: Программное обеспечение ...
- 1) включает комплекс технических средств, предназначенных для работы информационной системы.
  - 2) определяет всю совокупность данных, которые хранятся в разных источниках.
  - 3) подразумевает совокупность математических методов, моделей, алгоритмов и программ для реализации задач информационной системы.
  - 4) содержит совокупность документов, регулирующих отношения внутри трудового коллектива.
  - 5) содержит в своем составе постановления государственных органов власти, приказы, инструкции министерств, ведомств, организаций, местных органов власти.
14. Информационная система (ИС) - ...
- 1) это совокупность условий, средств и методов на базе компьютерных систем, предназначенных для создания и использования информационных ресурсов.
  - 2) это совокупность программных продуктов, установленных на компьютере, технология работы в которых позволяет достичь поставленную пользователем цель.
  - 3) это взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для обработки данных.
  - 4) это совокупность данных, сформированная производителем для ее распространения в материальной или в нематериальной форме.

- 5) это процесс, определяемый совокупностью средств и методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы сырья или материала.
- 6) это процесс, использующий совокупность средств и методов обработки и передачи данных и первичной информации для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления.

15. Информационная технология (ИТ) - ...

- 1) это процесс, определяемый совокупностью средств и методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы сырья или материала.
- 2) это совокупность данных, сформированная производителем для ее распространения в материальной или в нематериальной форме.
- 3) это совокупность программных продуктов, установленных на компьютере, технология работы в которых позволяет достичь поставленную пользователем цель.
- 4) это взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для обработки данных.
- 5) это процесс, использующий совокупность средств и методов обработки и передачи данных и первичной информации для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления.
- 6) это совокупность условий, средств и методов на базе компьютерных систем, предназначенных для создания и использования информационных ресурсов.

16. Что делают управляющие системы?

- 1) вырабатывают информацию, которая принимается человеком к сведению и не превращается немедленно в серию конкретных действий.
- 2) выполняют инженерные расчеты, создают графическую документацию.
- 3) вырабатывают информацию, на основании которой человек принимает решение.
- 4) производят ввод, систематизацию, хранение, выдачу информации без преобразования данных.

17. Инструментарий информационной технологии - ...

- 1) это совокупность данных, сформированная производителем для ее распространения в материальной или в нематериальной форме.
- 2) это процесс, использующий совокупность средств и методов обработки и передачи данных и первичной информации для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления.
- 3) это взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для обработки данных.
- 4) это процесс, определяемый совокупностью средств и методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы сырья или материала.
- 5) это совокупность условий, средств и методов на базе компьютерных систем, предназначенных для создания и использования информационных ресурсов.
- 6) это совокупность программных продуктов, установленных на компьютере, технология работы в которых позволяет достичь поставленную пользователем цель.

18. Что можно отнести к инструментарию информационной технологии?

- 1) электронные таблицы
- 2) клавиатурный тренажер
- 3) системы управления космическим кораблем
- 4) настольные издательские системы
- 5) системы управления базами данных

19. Продолжите предложение: Техническое обеспечение ...

- 1) содержит в своем составе постановления государственных органов власти, приказы, инструкции министерств, ведомств, организаций, местных органов власти.
- 2) содержит совокупность документов, регулирующих отношения внутри трудового коллектива.
- 3) определяет всю совокупность данных, которые хранятся в разных источниках.
- 4) подразумевает совокупность математических методов, моделей, алгоритмов и программ для реализации задач информационной системы.

- 5) включает комплекс технических средств, предназначенных для работы информационной системы.
20. Продолжите предложение: Правовое обеспечение ...
- 1) подразумевает совокупность математических методов, моделей, алгоритмов и программ для реализации задач информационной системы.
  - 2) включает комплекс технических средств, предназначенных для работы информационной системы.
  - 3) содержит совокупность документов, регулирующих отношения внутри трудового коллектива.
  - 4) содержит в своем составе постановления государственных органов власти, приказы, инструкции министерств, ведомств, организаций, местных органов власти.
  - 5) определяет всю совокупность данных, которые хранятся в разных источниках.

### Тесты к разделу 5.

1. Критерием оптимальности является
  - 1) показатель, выражающий предельную норму экономического эффекта принимаемого решения для сравнительной оценки возможных решений и выбора наилучшего из них;
  - 2) показатель, не выражающий предельную норму экономического эффекта принимаемого решения для сравнительной оценки возможных решений и выбора наилучшего из них;
  - 3) показатель, выражающий экономический эффект;
  - 4) один из методов поиска условного экстремума.
2. Метод математического программирования ...
  - 1) +применяется для расчета лучшего варианта решения по критерию оптимальности принятия управленческих решений
  - 2) не применяется для проведения расчетов управленческих решений
  - 3) применяется для подсчета вариантов принятия управленческих решений
3. Метод справедливого компромисса применяется, потому что ...
  - 1) глобальное качество альтернативы представляет собой сумму локальных (частных) качеств
  - 2) +имеется тесная связь с решением в некооперативных играх
  - 3) необходимо провести анализ критериев
  - 4) необходимо провести детализированный анализ проблемы
4. Методы психологической активизации и методы подключения новых интеллектуальных источников относятся ...
  - 1) +к активизирующим методам
  - 2) к методам сценариев
  - 3) к эвристическим методам
5. Управление проектом – это ...
  - 1) декомпозиция проблемы на составляющие элементы
  - 2) формализованное представление экономической задачи
  - 3) +профессиональная деятельность по руководству ресурсами
6. Альтернатива – это ...
  - 1) +один из возможных способов достижения цели или один из конечных вариантов решений
  - 2) вариант действий ЛПР (лица, принимающего решения)
  - 3) способ выражения различий в оценке альтернативных вариантов с точки зрения участников процесса выбора
7. В условиях, когда значения параметра достоверности прогноза меньше единицы, для определения наиболее выгодных стратегий используется критерий ...
  - 1) Гурвица
  - 2) Лапласа
  - 3) +Ходжа–Лемана

8. Величину общего эффекта от использования информации, содержащейся в прогнозе для ЛППР  $V_d$ , можно определить как ...
- 1)  $V_x = uB(V_f - V_r)$
  - 2)  $V_y = V_f(uB - uA)$
  - 3)  $+V_d = V_x + V_y$
9. Величина дополнительного выигрыша, получаемого вследствие повышения достоверности прогноза  $V_y$ , может быть определена по формуле ...
- 1)  $V_x = uB(V_f - V_r)$
  - 2)  $+V_y = V_f(uB - uA)$
  - 3)  $V_d = V_x + V_y$
10. Величина дополнительного выигрыша, получаемого вследствие изменения принимаемого решения  $V_x$ , может быть определена по формуле ...
- 1)  $+V_x = uB(V_f - V_r)$
  - 2)  $V_y = V_f(uB - uA)$
  - 3)  $V_d = V_x + V_y$
11. Метод мозгового штурма относится к ... методам
- 1) количественным
  - 2) формализованным
  - 3) +эвристическим
12. Параметрический метод относится к ... методам
- 1) +формализованным
  - 2) количественным
  - 3) эвристическим
13. Метод синектики относится к ... методам
- 1) формализованным
  - 2) количественным
  - 3) +эвристическим
14. Метод фокальных объектов относится к ... методам
- 1) количественным
  - 2) формализованным
  - 3) +эвристическим
15. Морфологический метод относится к ... методам
- 1) количественным
  - 2) +формализованным
  - 3) эвристическим
16. Транспортная задача относится к классу ...
- 1) управленческих задач
  - 2) экономических задач
  - 3) +задач линейного программирования (ЗЛП)
17. Применение ММ-критерия оправдано, если ...
- 1) имеется тесная связь с решением в некооперативных играх
  - 2) необходимо провести детализированный анализ проблемы
  - 3) +необходимо исключить какой бы то ни было риск
18. Основные достоинства системы «ринги» заключаются в том, что ...
- 1) +тщательно и всесторонне исследуется решаемая проблема
  - 2) +принимаемые решения более обоснованы
  - 3) решения принимаются весьма оперативно
  - 4) +реализация решений проходит быстро и эффективно
  - 5) менеджер несет персональную ответственность за результаты принятого решения
19. Процессы принятия управленческих решений в организациях, как правило, ...
- 1) носят индивидуальный характер
  - 2) протекают в паритетных группах
  - 3) +протекают в иерархических группах
20. Метод справедливого компромисса применяется, потому что ...

- 1) глобальное качество альтернативы представляет собой сумму локальных (частных) качеств
  - 2) +имеется тесная связь с решением в некооперативных играх
  - 3) необходимо провести анализ критериев
  - 4) необходимо провести детализированный анализ проблемы
21. К группе методов исследования операций относится ...
- 1) метод Дельфи
  - 2) метод управления запасами
  - 3) +метод линейного программирования
  - 4) метод теории игр
  - 5) метод разработки сценария
22. Под нормализацией векторного критерия при многокритериальной оптимизации понимается ...
- 1) анализ критериев
  - 2) поиск оптимального решения
  - 3) декомпозиция задачи на составляющие части
  - 4) +приведение всех критериев к единой шкале измерения
23. ЛПР (лицо, принимающее решения) – это ...
- 1) человек, который лично работает в рассматриваемой области деятельности, является признанным специалистом по решаемой проблеме, может и имеет возможность высказать суждения по ней
  - 2) группа людей, имеющая общие интересы и старающаяся оказать влияние на процесс выбора и его результат
  - 3) +субъект, который всерьез намерен устранить стоящую перед ним проблему, выделить на ее разрешение и реально задействовать имеющиеся у него активные ресурсы, суверенно воспользоваться положительными результатами от решения проблемы или взять на себя всю ответственность за неуспех, неудачу, за напрасные расходы
24. Активная группа – это ...
- 1) группа лиц, принимающих решение
  - 2) +группа людей, имеющая общие интересы и старающаяся оказать влияние на процесс выбора и его результат
  - 3) группа людей, владеющих проблемой
25. Решение, принятое по заранее определенному алгоритму, называется ...
- 1) детерминированным
  - 2) +стандартным
  - 3) хорошо структурированным
  - 4) формализованным
26. Под эффективностью управленческого решения понимается ...
- 1) результат, полученный от реализации решения
  - 2) разность между полученным эффектом и затратами на реализацию решения
  - 3) +отношение эффекта от реализации решения к затратам на его разработку и осуществление
  - 4) достижение поставленной цели
27. На основании матрицы потерь строится критерий ...
- 1) Лапласа
  - 2) Гурвица
  - 3) Вальда
  - 4) +Сэвиджа
28. Метод анализа иерархий предполагает ...
- 1) декомпозицию проблемы на простые составляющие части
  - 2) +иерархическое представление задачи
  - 3) разработку оптимальной структуры управления
29. Эксперт – это ...

- 1) группа людей, имеющая общие интересы и старающаяся оказать влияние на процесс выбора и его результат
  - 2) +человек, который лично работает в рассматриваемой области деятельности, является признанным специалистом по решаемой проблеме, может и имеет возможность высказать суждения по ней
  - 3) субъект, который всерьез намерен устранить стоящую перед ним проблему, выделить на ее разрешение и реально задействовать имеющиеся у него активные ресурсы, суверенно воспользоваться положительными результатами от решения проблемы или взять на себя всю ответственность за неуспех, неудачу, за напрасные расходы
30. Дерево решений – это ...
- 1) философское видение процесса управления
  - 2) суть процесса принятия решений
  - 3) +графическое представление процесса принятия решений
31. Полнота набора критериев означает, что ...
- 1) критерии должны быть определены так, чтобы не дублировался учет одних и тех же аспектов решаемой проблемы
  - 2) критерии должны быть такими, чтобы их можно было объяснять другим, особенно в тех случаях, когда важнейшей целью работы является выработка и защита определенной позиции
  - 3) +критерий должен охватывать все важные аспекты проблемы
32. Процессы принятия управленческих решений в организациях, как правило, ...
- 1) носят индивидуальный характер
  - 2) протекают в паритетных группах
  - 3) +протекают в иерархических группах
33. Критерий – это ...
- 1) вероятностный показатель оценки альтернатив
  - 2) +способ выражения различий в оценке альтернативных вариантов с точки зрения участников процесса выбора
  - 3) один из возможных способов достижения цели или один из конечных вариантов решений
34. Риск при принятии управленческих решений заключается ...
- 1) в невозможности прогнозировать результаты решения
  - 2) +в вероятности потери ресурсов или неполучения дохода
  - 3) в отсутствии необходимой информации для анализа ситуации
  - 4) в опасности принятия неудачного решения
- 35.... представляет собой набор прогнозов по каждому рассматриваемому решению, его реализации, а также по возможным положительным и отрицательным последствиям
- 1) Активизирующий метод
  - 2) Эвристический метод
  - 3) +Метод сценариев
36. Критерий Вальда – это критерий ...
- 1) средневзвешенного выигрыша
  - 2) недостаточного основания
  - 3) +максимального гарантированного результата
  - 4) пессимизма-оптимизма
  - 5) наименьших возможных потерь
37. Критерий Гурвица – это критерий ...
- 1) +пессимизма-оптимизма
  - 2) наименьших возможных потерь
  - 3) максимального гарантированного результата
  - 4) средневзвешенного выигрыша
  - 5) недостаточного основания
38. Критерий Сэвиджа – это критерий ...
- 1) средневзвешенного выигрыша
  - 2) +наименьших возможных потерь



- 3) недостаточного основания
  - 4) пессимизма-оптимизма
  - 5) максимального гарантированного результата
39. Максиминные и минимаксные критерии относятся к принятию решений в условиях ... риска
- 1) определенности
  - 2) +неопределенности
40. Основу принятия всех решений на всех этапах процесса выработки решений составляют ...
- 1) +предпочтения ЛПР (лица, принимающего решения)
  - 2) как предпочтения ЛПР, так и предпочтения эксперта
  - 3) предпочтения эксперта
41. Для более эффективной реализации управленческого решения ...
- 1) +необходимо сформулировать имеющиеся ограничения
  - 2) необходима система контроля
  - 3) необходима оперативная система управления
42. Под владельцем проблемы понимается ...
- 1) +человек, решающий проблему и ответственный за принятые решения
  - 2) субъект, который всерьез намерен устранить стоящую перед ним проблему, выделить на ее разрешение и реально задействовать имеющиеся у него активные ресурсы
  - 3) человек, фактически осуществляющий выбор наилучшего варианта действия
43. Метод равномерной оптимизации применяется, если ...
- 1) +глобальное качество альтернативы представляет собой сумму локальных (частных) качеств
  - 2) отсутствуют исходные данные
  - 3) необходимо провести анализ критериев
  - 4) необходимо провести детализированный анализ проблемы

### *Тесты к разделу 6.*

1. В основе информационной системы лежит:
  - 1) вычислительная мощность компьютера
  - 2) компьютерная сеть для передачи данных
  - 3) среда хранения и доступа к данным
  - 4) методы обработки информации
  
2. Информационные системы ориентированы на
  - 1) программиста
  - 2) конечного пользователя, не обладающего высокой квалификацией
  - 3) специалиста в области СУБД
  - 4) руководителя предприятия
  
3. Неотъемлемой частью любой информационной системы является
  - 1) программа созданная в среде разработки Delphi
  - 2) база данных
  - 3) возможность передавать информацию через Интернет
  - 4) программа, созданная с помощью языка программирования высокого уровня
  
4. В настоящее время наиболее широко распространены системы управления базами данных
  - 1) реляционные
  - 2) иерархические
  - 3) сетевые
  - 4) объектно-ориентированные
  
5. Более современными являются системы управления базами данных
  - 1) иерархические

- 2) сетевые
  - 3) реляционные
  - 4) постреляционные
6. СУБД Oracle, Informix, Subase, DB 2, MS SQL Server относятся к
- 1) реляционным
  - 2) сетевым
  - 3) иерархическим
  - 4) объектно-ориентированным
7. Традиционным методом организации информационных систем является
- 1) архитектура клиент-клиент
  - 2) архитектура клиент-сервер
  - 3) архитектура серверсервер
  - 4) размещение всей информации на одном компьютере
8. Первым шагом в проектировании ИС является
- 1) формальное описание предметной области
  - 2) выбор языка программирования
  - 3) разработка интерфейса ИС
  - 4) построение полных и непротиворечивых моделей ИС
9. Модели ИС описываются, как правило, с использованием
- 1) Delphi
  - 2) СУБД
  - 3) языка UML
  - 4) языка программирования высокого уровня
10. Для повышения эффективности разработки программного обеспечения применяют
- 1) Delphi
  - 2) C
  - 3) CASE – средства
  - 4) Pascal
11. Под CASE – средствами понимают
- 1) программные средства, поддерживающие процессы создания и сопровождения программного обеспечения
- 2) языки программирования высокого уровня
  - 3) среды для разработки программного обеспечения
  - 4) прикладные программы
12. Средством визуальной разработки приложений является
- 1) Visual Basic
  - 2) Pascal
  - 3) язык программирования высокого уровня
  - 4) Delphi
13. Microsoft.Net является
- 1) языком программирования
  - 2) платформой
  - 3) системой управления базами данных
  - 4) прикладной программой
14. По масштабу ИС подразделяются на
- 1) малые, большие
  - 2) одиночные, групповые, корпоративные

- 3) сложные, простые
- 4) объектноориентированные и прочие

15. СУБД Paradox, dBase, Fox Pro относятся к

- 1) групповым
- 2) корпоративным
- 3) локальным
- 4) сетевым

16. СУБД Oracle, DB2, Microsoft SQL Server относятся к

- 1) локальным
- 2) сетевым
- 3) серверам баз данных
- 4) посреляционным

17. По сфере применения ИС подразделяются на

- 1) системы поддержки принятия решений
- 2) системы для проведения сложных математических вычислений
- 3) экономические системы
- 4) системы обработки транзакций

18. По сфере применения ИС подразделяются на

- 1) информационно-справочные
- 2) офисные
- 3) экономические
- 4) прикладные

19. Сбор исходных данных и анализ существующего состояния, сравнительная оценка альтернатив относятся к фазе

- 1) подготовки технического предложения
- 2) проектирования
- 3) разработки
- 4) концептуальной

20. Наиболее часто на начальных фазах разработки ИС допускаются следующие ошибки

- 1) неправильный выбор языка программирования
- 2) неправильный выбор СУБД
- 3) ошибки в определении интересов заказчика
- 4) неправильный подбор программистов

21. Жизненный цикл ИС регламентирует стандарт ISO/IEC 12207. IEC – это

- 1) международная организация по стандартизации
- 2) международная комиссия по электротехнике
- 3) международная организация по информационным системам
- 4) международная организация по программному обеспечению

22. Согласно стандарту, структура жизненного цикла ИС состоит из процессов

1) разработки и внедрения  
2) основных и вспомогательных процессов жизненного цикла и организационных процессов

- 3) программирования и отладки
- 4) создания и использования ИС

23. Наиболее распространённой моделью жизненного цикла является

- 1) модель параллельной разработки программных модулей
- 2) объектно-ориентированная модель

- 3) каскадная модель
- 4) модель комплексного подхода к разработке ИС

24. Визуальное программирование используется в

- 1) C
- 2) Delphi
- 3) Mathcad
- 4) Basic

25. Событийное программирование используется в

- 1) Fortran
- 2) Visual Basic
- 3) Pascal
- 4) Mathcad

26. Согласно ISO 12207, объединение одного или нескольких процессов, аппаратных средств, программного обеспечения, оборудования и людей для удовлетворения определённым потребностям или целям это

- 1) информационная система
- 2) система
- 3) полнофункциональный программно-аппаратный комплекс
- 4) вычислительный центр

27. В стандарте ISO 12207 описаны \_\_\_\_\_ основных процессов жизненного цикла программного обеспечения

- 1) три
- 2) четыре
- 3) пять
- 4) шесть

28. Согласно стандарту ISO 12207 процесс определяющий основные действия, необходимые для адаптации этого стандарта к условиям конкретного проекта, называется процессом

- 1) согласования
- 2) адаптации
- 3) связывания
- 4) внедрения

29. Стандарт ISO 12207

1) обязательно должен соблюдаться при разработке программного обеспечения и информационных систем

2) после решения организации о соответствии торговых отношений стандарту оговаривается ответственность за минимальный набор процессов и задач, которые обеспечивают согласованность с этим стандартом

3) должен соблюдаться хотя бы частично

4) существующее законодательство предписывает строгое выполнение стандарта

30. Согласно стандарту ISO 12207, структура содержащая процессы, действия и задачи, которые выполняются (решаются) в ходе разработки, функционирования и сопровождения программного продукта в течении всей жизни системы, от определения требований до завершения её использования это

- 1) алгоритм
- 2) информационная система
- 3) модель жизненного цикла
- 4) план разработки информационной системы

31. Стандарт ISO 12207

- 1) содержит описания конкретных методов действий

- 2) содержит описания заготовок решений или документации
- 3) описывает архитектуру процессов жизненного цикла программного обеспечения
- 4) предписывает имена, форматы и точное содержание получаемой документации

32. Разработчик должен установить и документировать в виде требований к ПО следующие спецификации и характеристики

- 1) человеческие факторы спецификаций инженерной психологии
- 2) список используемых программ
- 3) определение данных и требований к базе данных
- 4) приёмы и методы разработки ПО

33. Основой практически любой ИС является

- 1) Delphi
- 2) язык программирования высокого уровня
- 3) набор методов и средств создания ИС
- 4) СУБД

34. К основным функциям, выполняемым СУБД, обычно относят

- 1) выполнение вычислений
- 2) протоколирование
- 3) построение диаграмм
- 4) управление транзакциями

35. Поддержка механизма транзакций СУБД является

- 1) желательной
- 2) не обязательной
- 3) обязательной
- 4) весьма вероятной

36. Параллельное выполнение смеси транзакций, результат которого эквивалентен результату их последовательного выполнения, называется

- 1) распараллеливанием
- 2) комплексной обработкой
- 3) сериализацией
- 4) одновременной обработкой транзакций

37. Первичный ключ обладает свойством

- 1) минимальность
- 2) простота использования
- 3) уникальность
- 4) интуитивная понятность

38. В таблицах реляционной базы данных

- 1) упорядочены только атрибуты
- 2) упорядочены только кортежи
- 3) кортежи и атрибуты хранятся в неупорядоченном виде
- 4) атрибуты и кортежи хранятся в упорядоченном виде

39. Команды языка SQL подразделяются на команды языка

- 1) преобразования данных
- 2) определения данных
- 3) хранения данных
- 4) манипулирования данными

40. Команды языка SQL подразделяются на команды языка

- 1) DDL
- 2) DNL
- 3) DBL
- 4) DML

41. Команды языка SQL подразделяются на команды языка

- 1) DCL
- 2) DPL
- 3) DSL
- 4) DQL

42. Значение NULL эквивалентно

- 1) отсутствию информации
- 2) цифре ноль
- 3) пробелу
- 4) прочерку

43. Хранимые процедуры представляют собой

- 1) группы связанных SQL – операторов
- 2) подпрограммы
- 3) правила хранения данных
- 4) процедуры резервного копирования

44. Разграничение доступа к информации, хранящейся в базе данных, регулируется с помощью привилегии

- 1) REFERENCE
- 2) INSERT (имя\_поля)
- 3) на создание хранимой процедуры
- 4) UPDATE (имя\_поля)

45. Объектными привилегиями являются привилегии

- 1) SELECT
- 2) на создание таблицы
- 3) на создание хранимой процедуры
- 4) на создание представления

46. CASE средства могут осуществлять

- 1) верификацию проекта
- 2) помощь в принятии решений
- 3) выбор языка программирования или СУБД
- 4) генерацию документации

47. CASE средства могут осуществлять

- 1) автоматическую генерацию программного кода
- 2) согласование этапов разработки с заказчиком
- 3) сопровождение и реинжиниринг
- 4) оценку стоимости проекта

48. Как называется способ решения интеллектуальных задач, построенный на интуитивном подходе?

- 1) динамическое программирование
- 2) эвристическое программирование
- 3) математическое программирование

- 4) линейный синтез
- 5) нелинейный синтез

49. Принять «правильное» решение – значит:

- 1) выбрать такую альтернативу из числа возможных, которая в максимальной степени будет способствовать достижению поставленной цели
- 2) выбрать такую альтернативу из числа возможных, которая в определенной степени будет способствовать достижению поставленной цели
- 3) выбрать такую альтернативу из числа возможных, которая в достаточной степени будет способствовать достижению поставленной цели
- 4) выбрать такую альтернативу из числа возможных, которая в минимальной степени будет способствовать достижению поставленной цели

50. К слабоструктурированным относятся задачи, которые содержат:

- 1) как количественные, так и качественные переменные, и они равны по смыслу и характеру
- 2) как количественные, так и качественные переменные, причём доминируют качественные переменные
- 3) как количественные, так и качественные переменные, причём доминируют количественные переменные

51. Неотъемлемой частью принятия решений являются неопределенности, выбрать правильные:

- 1) неопределённости, связанные с полнотой знаний о проблеме
- 2) неопределённость при учёте реакции окружающей среды на принятое, решение
- 3) неточное понимание своих целей лицом, принимающим решение
- 4) неопределённости, связанные с неполнотой знаний о проблеме
- 5) уверенность в своих целях лицом, принимающим решение
- 6) определённость при учёте реакции окружающей среды на принятое решение

52. Под СППР понимаются:

- 1) диалоговые системы, оказывающие помощь ЛПР, использующие графические технологии и мощные базы математических моделей при решении задач из слабоструктурированных предметных областей
- 2) \*2. диалоговые системы, оказывающие помощь ЛПР, использующие развитые базы данных (БД) и мощные базы математических моделей при решении задач из слабоструктурированных предметных областей
- 3) диалоговые системы, оказывающие помощь ЛПР, использующие Интернет и мощные базы математических моделей при решении задач из слабоструктурированных предметных областей

53 Аналитические системы СППР позволяют решать три основных задачи:

- 1) автоматизация выпуска отчётов, перевод их на хранение в электронный вид и распространение по корпоративной сети между всеми участниками процесса
- 2) ведение отчётности, анализ информации в реальном времени (OLAP), интеллектуальный анализ данных
- 3) создание всевозможных информационных отчетов, справок, документов, сводных ведомостей

*Тесты к разделу 8:*

1. Какие методы распознавания обладают свойствами целостности?

- 1) Структурный
- 2) Центральный
- 3) Полиморфный
- 4) Одноходовый
- 5) Растровый

2. Как называются измеряемые признаки отдельных графических элементов?
  - 1) Уровни соответствия
  - 2) Метрические характеристики
  - 3) Переменные времени
  - 4) Мера Лебега
  - 5) Диаметрические характеристики
3. Какие логические элементы можно построить на нейронах?
  - 1) НЕСКОЛЬКО
  - 2) ИЛИ
  - 3) И
  - 4) НЕ
  - 5) ОДИН
4. Какая форма изображения используется в программе FineReader?
  - 1) Потенциальная
  - 2) Комбинированная
  - 3) Силовая
  - 4) Векторная
  - 5) растровая
5. Назовите типовой диапазон срабатываний нейрона
  - 1) -5000...5000
  - 2) -5..5
  - 3) -1..1
  - 4) -1000..1000
  - 5) -100..100
6. Какие принципы используются в системах машинного зрения?
  - 1) Признаковый метод
  - 2) Индуктивный метод
  - 3) Последовательный метод
  - 4) Структурный метод
  - 5) Растровый метод
7. Как называется процесс разбиения изображения на отдельные части?
  - 1) Делегирование
  - 2) Деление
  - 3) Сегрегация
  - 4) Секуляризация
  - 5) Сегментация
8. Как обозначаются многошрифтовые распознаватели текстов?
  - 1) OC-Reader
  - 2) OCRViewer
  - 3) Multifont-OCR
  - 4) Mini-OCR
  - 5) BigData
9. Какой принцип распознавания предложил М.Бонгард?
  - 1) Принцип имитации
  - 2) Принцип селекции
  - 3) Принцип декомпозиции
  - 4) Принцип апробации
  - 5) Принцип конструкции
10. Как называется предположение о соответствии данного образца определённому образцу?
  - 1) Гипотеза
  - 2) Антитеза
  - 3) Предложение
  - 4) Идея



- 5) Вариант
11. Кто является автором теории фреймов?
- 1) Дарвин
  - 2) Бергман
  - 3) Минский
  - 4) Павлов
  - 5) Сеченов
12. Сумматор с пороговым уровнем в нейронных сетях называется...
- 1) Нейтрон
  - 2) Вибрафон
  - 3) Магнетрон
  - 4) Нейрон
  - 5) Позитрон
13. Как называется математический аппарат распознавания, который использует принцип работы коры головного мозга?
- 1) Динамический комплекс
  - 2) Уравнение Ньютона
  - 3) Нейронная сеть
  - 4) Матрица Якоби
  - 5) Искусственный разум
14. Какая гипотеза используется при распознавании зрительных образов?
- 1) Гипотеза тождественности
  - 2) Гипотеза о содержании изображения
  - 3) Гипотеза фильтрации
  - 4) Гипотеза отсутствия изображения
  - 5) Гипотеза отображения
15. С какого шага начинается распознавание при традиционном подходе?
- 1) Выравнивание
  - 2) Сжатие
  - 3) Деление
  - 4) Сегментация
  - 5) Ориентация
16. Каким способом человеческий мозг решает задачу распознавания образа?
- 1) Путём сведения задачи к одномерной одноэкстремальной
  - 2) Системным анализом
  - 3) Полным перебором
  - 4) Путём решения дифференциальных уравнений
  - 5) Ничего из выше перечисленного
17. Как называется объект, с которым происходит сравнение при распознавании растровым методом?
- 1) Копия
  - 2) Сигнатура
  - 3) Реквизит
  - 4) Эталон
  - 5) Мустер
18. Какова достоверность распознавания символов с учётом контекста в программе FineReader?
- 1) 15%
  - 2) 5%
  - 3) 99%
  - 4) 100%
  - 5) 10%

19. Для очистки изображения от помех следует применять...
- 1) Депривацию
  - 2) Стагнацию
  - 3) Фильтрацию
  - 4) Пролонгацию
  - 5) Ничего из выше перечисленного
20. Что означает данная формула описания формального нейрона?
- 1) Порог срабатывания+
  - 2) Число аксонов
  - 3) Размер нейрона
  - 4) Наличие синапсов
21. Как называется принцип максимизации параметров системы во времени?
- 1) MinY
  - 2) MaxX
  - 3) MinX
  - 4) MaxT
  - 5) MaxY
22. Как называется преобразование много-градационного по яркости изображения в двоичное?
- 1) Векторизация
  - 2) Конкатенация
  - 3) Апробация
  - 4) Бинаризация
  - 5) Сегментация
23. Как называется механизм зрительного распознавательного тракта Розенблатта?
- 1) Ядро
  - 2) Перцептрон
  - 3) Мультипликатор
  - 4) Квази-нейрон
  - 5) Ион
24. Как называется выделение на изображении отдельных читаемых блоков?
- 1) Линейный поиск
  - 2) Фрагментация
  - 3) Градация
  - 4) Апробация
  - 5) Расчёт пределов
25. Кто является автором формулы оценки количества информации?
- 1) Шеннон
  - 2) Аскольд
  - 3) Вильсон
  - 4) Вебер
  - 5) Паскаль
26. Кто заложил основы информатики и информационной обработки?
- 1) Р.Клаузевиц
  - 2) Н.Винер
  - 3) И.Ньютон
  - 4) Н.Сканави
  - 5) А.Эйнштейн
27. Как называется теоретический подход, позволяющий описывать любые системы по принципам «описание всего»?
- 1) Кибернетика
  - 2) Энергетика

- 3) Астронавтика
- 4) Синергетика
- 5) Кинематика

28. Как называются многотиповые распознаватели текстов?

- 1) BigData
- 2) OCRViewer
- 3) OC-Reader
- 4) Multifont-OCR
- 5) Mini-OCR

29. Как называется выделение на изображении отдельных читаемых блоков?

- 1) Расчёт пределов
- 2) Градация
- 3) Линейный поиск
- 4) Апробация
- 5) Фрагментация

### 3.2. Критерии оценки

<b>Критерии оценки устного опроса</b>	
Речь грамотная и выразительная. Правильно используются термины и определения, если допускаются ошибки, то тут же исправляются говорящим. Сформированы систематические знания в области научной деятельности.	«отлично»
При ответе встречаются незначительные ошибки. Вопросы говорящий понимает полностью, но ответы иногда вызывают затруднения.	«хорошо»
При ответе встречаются шибки, иногда очень серьезные. Как вопросы, так и ответы вызывают затруднение.	«удовлетворительно»
При ответе встречаются грубые грамматические ошибки. Как вопросы, так и ответы вызывают затруднение. Научный стиль выдержан не более чем в 10-20% высказываний.	«неудовлетворительно»

<b>Критерии оценки теста.</b> Оценка по тесту выставляется пропорционально доле правильных ответов.	
80-100%	«отлично»
60-79%	«хорошо»
40-59%	«удовлетворительно»
менее 40%	«неудовлетворительно»

<b>Критерии оценки устного сообщения</b>	
Ошибки отсутствуют. Возможно наличие двух неточностей, не являющихся следствием незнания или непонимания учебного материала. Аспирант показал полный объем знаний, умений в освоении, пройденных тем и применение их на практике.	«отлично»
Допущена одна-две ошибки или два-три недочета в докладе.	«хорошо»
Допущены три – пять ошибок и/или более четырех недочетов.	«удовлетворительно»

Допущены грубые ошибки (более пяти).

«неудовлетворительно»

#### **4. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).**

##### **4.1 Основная литература:**

1. Корпоративные информационные системы управления : учебник / под науч. ред. Н. М. Абдикеева, О. В. Китовой. - М. : ИНФРА-М, 2011. - 464 с. : ил. + CD-ROM. - (Серия учебников для программы MBA). - Библиогр. в конце глав. - ISBN 9785160043739 : 379.96. - Текст : непосредственный.

2. Зараменских, Е. П., Управление жизненным циклом информационных систем : учебник и практикум для вузов /. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2022. - 431 с. - URL: <https://urait.ru/bcode/489983>. - ISBN 978-5-534-14023-1. - Текст : электронный.

3. Волкова, В. Н. Теория информационных процессов и систем : учебник и практикум для вузов / В. Н. Волкова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 432 с. - URL: <https://urait.ru/bcode/489220>. - ISBN 978-5-534-05621-1. - Текст : электронный.

4. Душин, В.К. Теоретические основы информационных процессов и систем : учебник / В.К. Душин. - 5-е изд. - Москва : Дашков и К°, 2018. - 348 с. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573118>. - Текст : электронный.

5. Гагарина, Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем : учебное пособие для СПО / Л. Г. Гагарина. - Москва : ИД "ФОРУМ" : ИНФРА-М, 2021. - 384 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1214882> ISBN 978-5-8199-0735-1. - Текст : электронный.

6. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. - Москва : Юрайт, 2022. - 318 с. - URL: <https://urait.ru/bcode/490725>. - ISBN 978-5-534-01305-4. - Текст : электронный.

7. Гонсалес, Р. Цифровая обработка изображений: практические советы / Р. Гонсалес, Р. Вудс ; пер. П.А. Чочиа, Л.И. Рубанова. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Техносфера, 2012. - 1104 с. - [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=233465&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=233465&sr=1). - Текст : электронный.

8. Болотова, Л. С. Системы поддержки принятия решений : учебник и практикум для вузов: в 2 ч. Ч. 2 / Л. С. Болотова ; отв. ред. В. Н. Волкова, Э. С. Болотов. - Москва : Юрайт, 2022. - 250 с. - URL: <https://urait.ru/bcode/471000>. - ISBN 978-5-9916-8251-0. - Текст : электронный.

9. Пиявский, С. А. Новые методы принятия многокритериальных решений в цифровой среде / С. А. Пиявский, В. В. Малышев. - Москва : Наука, 2022. - 370 с. : ил. - Библиогр.: с. 230-232. - ISBN 978-5-02-040885-2 : 400 р. - Текст : непосредственный.

10. Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учебное пособие для вузов / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 164 с. - URL: <https://urait.ru/bcode/>. - Текст : электронный.

##### **4.2 Дополнительная учебная литература**

1. Иванов, И. В. Теория информационных процессов и систем + доп. Материалы в эбс : учебное пособие для вузов / Иванов И. В. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 228 с. - URL: <https://urait.ru/bcode/492812>. - ISBN 978-5-534-05705-8. - Текст : электронный.

2. . Водяхо А. И., Выговский Л. С., Дубенецкий В. А., Цехановский В. В. Архитектурные решения информационных систем : учебник. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 356 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/254624>. - ISBN 978-5-507-44710-7. - Текст : электронный.

3. Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем : учебник для СПО / В. А. Гвоздева, И. Ю. Лаврентьева. - Москва : ИД "ФОРУМ" : ИНФРА-М, 2022. - 318 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1858934>. - ISBN 978-5-8199-0705-4. - Текст : электронный.

4. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. - Москва : Юрайт, 2022. - 385 с. -

URL: <https://urait.ru/bcode/489918>. - ISBN 978-5-9916-8764-5. - Текст : электронный.

5. Соيفер В. А. Методы компьютерной обработки изображений : учебное пособие для студентов вузов / . - Изд. 2-е, испр. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2003. - 780 с. : ил. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 5922102702 : 231 р. 66 к. - Текст : непосредственный.

6. Халин В. Г. Системы поддержки принятия решений : учебник и практикум для вузов; под ред. В. Г. Халина, Г. В. Черновой. - Москва : Юрайт, 2022. - 494 с. - URL: <https://urait.ru/bcode/489344>. - ISBN 978-5-534-01419-8. - Текст : электронный.

7. Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование : учебник для вузов / В. К. Волк. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 244 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/193373>. - ISBN 978-5-8114-9368-5. - Текст : электронный.

## **5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении научной (научно-исследовательской) деятельности, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

### **Перечень программного обеспечения**

1. Программное обеспечение для организации управляемого коллективного и безопасного доступа в Интернет.

2. Математические пакеты (Matlab, Maple и др.)

3. Высокоуровневые языки программирования.

### **Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа:

1. КиберЛенинка <http://cyberleninka.ru/>;

2. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>

3. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;

4. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;

5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;

6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>.

7. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;

8. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;

9. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;

10. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;

11. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;

12. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы [http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy\\_i\\_otvety](http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy_i_otvety)

1. Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Электронный каталог Научной библиотеки КубГУ <http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/Web>

2. Электронная библиотека трудов ученых КубГУ <http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=ToDb&idb=6>

3. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>

4. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://infoneeds.kubsu.ru/>

5. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru/>;

6. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>

7. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

## **6. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям аспирантов инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации аспирантами инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для аспирантов воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы аспирантов с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи аспирантами инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
  - продолжительности сдачи зачета или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
  - продолжительности подготовки аспирантов к ответу на зачете или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут.

## **7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

№ п/п	Наименование учебных кабинетов (аудитории) / помещения	Адрес (местоположение) учебных кабинетов / помещения (с указанием площади)	Оснащение
1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория для проведения индивидуальных и групповых консультаций, аудитория 129.	Российская Федерация, Краснодарский край, городской округ город Краснодар, город Краснодар, ул. Ставропольская, 149, помещение № 75, 64,8 м <sup>2</sup>	Доска – 1 Проектор – 1 Компьютер – 1 Посадочных мест – 80 Проводной интернет

2	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, аудитория 131.	Российская Федерация, Краснодарский край, городской округ город Краснодар, ул. Ставропольская, 149, помещение № 147, 86,1 м2	Доска – 1 Проектор – 1 Ноутбук – 1 Посадочных мест – 80 Проводной интернет
3	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для проведения лекционных занятий, аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, аудитория 133.	Российская Федерация, Краснодарский край, городской округ город Краснодар, ул. Ставропольская, 149, помещение № 149, 41,5 м2	Доска – 1 Переносной проектор – 1 Компьютер – 1 Посадочных мест – 80
4	Компьютерный класс, аудитория для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, аудитория 101.	Российская Федерация, Краснодарский край, городской округ город Краснодар, ул. Ставропольская, 149, помещение № 105, 50,1 м2	Доска – 1 Проектор – 1 Посадочных мест – 15 Персональных компьютеров (терминалов) – 15
5	Компьютерный класс, учебная аудитория для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ), аудитория 106.	Российская Федерация, Краснодарский край, городской округ город Краснодар, ул. Ставропольская, 149, помещение № 113/1, 32,5 м2	Доска – 1 Посадочных мест – 14 Персональных компьютеров (терминалов) – 14 Проводной интернет
6	Компьютерный класс, аудитория 106а.	Российская Федерация, Краснодарский край, городской округ город Краснодар, ул. Ставропольская, 149, помещение № 113, 44,5 м2	Доска – 1 Проектор – 1 Посадочных мест – 15 Персональных компьютеров (терминалов) – 15 Проводной интернет
7	Компьютерный класс, аудитория 107(2).	Российская Федерация, Краснодарский край, городской округ город Краснодар, ул. Ставропольская, 149, помещение № 100/6, 32,1 м2	Доска – 1 Посадочных мест – 14 Персональных компьютеров (терминалов) – 14 Проводной интернет
8	Компьютерный класс, аудитория 107(3).	Российская Федерация, Краснодарский край, городской округ город Краснодар,	Доска – 1 Посадочных мест – 14 Персональных компьютеров (терминалов) – 14

		город Краснодар, ул. Ставропольская, 149, помещение № 100, 33,5 м <sup>2</sup>	Проводной интернет
--	--	---	--------------------