

Министерство просвещения РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дагестанский государственный педагогический университет им. Р. Гамзатова»
Факультет профессионально-педагогического образования
Кафедра интеллектуальных систем и цифровой экономики


УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
« » 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.06 Модуль «Предметно-методический»

Б1.О.06.13 Интеллектуальные системы обработки информации

Направление подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

Профиль подготовки *Информационные технологии*

Квалификация Бакалавр

Формы обучения: очная; заочная

Год приёма - 2025

Форма обучения	Семестр	Количество часов					Форма итоговой аттестации
		Трудоемкость	Лекции	Лабораторные занятия	Промежуточный контроль	Самостоятельная работа	
Очная	7	180	34	34	27	85	Экзамен
Заочная	7	180	18	18	6	138	Экзамен

Махачкала, 2025

I. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

- изучение языков и методов и технологий обработки информации для их осознанного использования в профессиональной деятельности в будущем;
- ознакомлении студентов с концептуальными основами технологии обработки визуальной информации и приобретении знаний и навыков применения методов и алгоритмов, используемых при создании информационных систем, обрабатывающих визуальную информацию.

Задачи дисциплины:

- *изучение:* свойств зрения и моделей восприятия и воспроизведения визуальной информации; статистических свойств изображений в приложении к технологиям кодирования и сжатия информации; алгоритмов реализации пространственных, частотных, статистических и морфологических методов обработки; методов, алгоритмов и технологии обработки цветных и объемных изображений; концептуальных подходов и технологии ИСС-профилирования
- сформировать представление о современной методологии проектирования технологий обработки информации;
- научить студентов правильно ставить задачи и структурировать информационные проблемы, которые должны быть практически разрешены путем применения тех или иных информационных технологий;
- научить студентов практически разрабатывать проекты решения информационных задач, а также научить управлять информационными процессами как общего, так и учебного и профессионального назначения;
- сформировать информационный стиль мышления студентов.

II. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Учебная дисциплина «Технологии работы с информацией» относится к обязательной части учебного плана, Модуля «Информационно - коммуникационная культура» по направлению Профессиональное обучение

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у студентов в результате освоения дисциплин: математика; информатика.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: моделирование; основы дискретной математики; алгоритмы решения экстремальных задач; комбинаторные алгоритмы; алгоритмы в курсе информатики; реализация численных методов на ЭВМ; исследование операций.

III. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения содержания программы у бакалавра должны быть сформированы компетенции:

Формируемые компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине <i>(Код и наименование индикатора достижения компетенции)</i>
Профессиональные компетенции	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	Знает: 3-УК-1.1. Основные источники и методы поиска информации, необходимой для решения поставленных задач. 3-УК-1.2. Роль, место информации в современном мире.

<p>ПК-9 Готов оказать компьютерно-техническую и информационно-технологическую поддержку образовательной деятельности обучающихся</p>	<p>Знать: З-ПК-1.1. Основы и методы использования аппаратного и программного обеспечения ПК для обеспечения компьютерно-технической и информационно-технологической поддержки в образовательной деятельности обучающихся.</p> <p>Уметь: У-ПК-1.1. Использовать знания основ соответствующих дисциплин для обеспечения для обеспечения компьютерно-технической и информационно-технологической поддержки образовательной деятельности обучающихся.</p> <p>Владеть: В-ПКО-1.1. Основами и навыками обеспечения компьютерно-технической и информационно-технологической поддержки образовательной деятельности обучающихся.</p>
--	---

Таблица 1

IV. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
	7-й семестр	7-й семестр
Аудиторные занятия (всего)	68	36
в том числе:	–	–
<i>лекции</i>	34	18
<i>лабораторные занятия</i>	34	18
<i>промежуточный контроль</i>	27	6
Самостоятельная работа (всего)	85	138
в том числе:		–
<i>курсовая работа</i>		
Итоговая аттестация	Экзамен	Экзамен
Общая трудоемкость (в часах)	180	180
в зачетных единицах	4	4

V. Содержание дисциплины

Таблица 2

V.1. Содержание разделов программы

№ п/п	Раздел программы	Содержание раздела
<i>Модуль 1. Технологический процесс обработки данных</i>		
1.1	Основные этапы процесса обработки данных с использованием ЭВМ	Постановка задачи. Математическое описание задачи. Метод решения. Разработка алгоритма. Составление блок-схемы. Реализация на ЭВМ (программирование). Отладка программы. Получение результатов. Обработка результатов. История развития технологий обработки информации.
1.2	Основные процедуры обработки данных	Современные модификации данных, контроль, безопасность и ценность данных поиск информации, поддержка принятия решения, создание документов, сводок, отчетов и преобразование информации. Прикладные области обработки данных. Алгоритмы сжатия информации
1.3	Информация, данные, знания	Основные понятия – информация, данные, знания. Виды информации. Обработка данных и ее виды. Модели процессов обработки данных. Общие задачи обработки данных. Понятие анализа данных. Технология OLAP. Задачи обработки данных различных типов. Прикладные области обработки данных.
1.4	Представление различных видов информации в цифровом виде	Оцифровка данных. Виды сигналов. Дискретизация. Квантование. Теорема Котельникова. Оцифровка звука. Оцифровка изображений. Оцифровка видео. Оцифровка текстовой информации. Кодирование текста.
<i>Модуль 2. Современные системы обработки информации</i>		
2.1	Режимы обработки информации	Основные виды информации по ее форме представления, способам ее кодирования и хранения, что имеет наибольшее значение для информатики. Пакетный режим; режим реального масштаба времени; режим разделения времени; регламентный режим; запросный; диалоговый; телеобработки; интерактивный; однопрограммный; многопрограммный (
2.2	Параллельная и распределенная обработка информации	Общая схема процесса обработки информации. Постановка задачи обработки. Исполнитель обработки. Алгоритм обработки. Типовые задачи обработки информации.
<i>Модуль 3. Базовые технологии обработки информации</i>		
3.1	Технологии обработки текстовой информации.	ПС общего назначения. ПС специального назначения. ПС профессионального уровня. Текстовые редакторы, процессоры и издательские системы. Общие понятия о системах работы с текстом. Базовые технологии работы с текстом: набор, редактирование, форматирование, работа с фрагментами. Форматы текстовых файлов. Базовые технологии работы с текстом: набор, редактирование, форматирование, работа с фрагментами. Форматы текстовых файлов. Эволюция текстовых редакторов (Блокнот, Edit, WordPad, Latex, MS Word). Настольные издательские системы. (Page Maker, Quark Xpress, Corel). Особенности издательских систем.

3.2	Технологии обработки табличной информации и баз данных	Понятие табличного редактора. Эволюция табличных процессоров. Сравнительные характеристики некоторых табличных процессоров (Quattro Pro, Super Calc, Excel). Особенности и возможности Microsoft EXCEL. Логика табличного редактора. Проектирование электронной таблицы. Способы ввода данных в электронную таблицу. Автозавершение. Работа с формулами. втоформат. Работа с функциями. Мастер функций. Категории функций, используемых в Excel. Построение диаграмм и графиков. Общая характеристика, назначение и возможности СУБД. Классификационные признаки и классификации СУБД. Объекты Microsoft Access. Работа с таблицами. Создание межтабличных связей Работа с запросами, формами и отчётами
3.3	Технологии обработки мультимедиа информации (графика, видео, анимации)	Основы современной компьютерной графики; целостное представление о современных технологиях в области компьютерной графики. Теоретические основы растровой графики. Достоинства и недостатки растровой графики. Технология создания растровых изображений в среде Photo Shop. Пиксель. Разрешение. Форматы хранения графических файлов. Системы цветов в компьютерной графике. Система аддитивных и субтрактивных цветов. Цветовые модели RGB, CMYK. Векторная графика. Теоретические основы векторной графики. Достоинства и недостатки векторной графики. Технология создания векторных изображений в среде CorelDraw
<i>Модуль 4. Технологии интеллектуальной обработки информации</i>		
4.1	Введение в интеллектуальные системы	Понятие интеллектуальной системы (ИС). Архитектура и основные компоненты ИС. Виды ИС и способы их применения. Актуальные проблемы и задачи ИС.
4.2	Применение интеллектуальных систем для решения прикладных задач	Обзор современных прикладных задач и тенденции применения ИС. Система интеллектуальной поддержки мобильной поддержки мобильных сетей связи. Системы распознавания лиц и личностных черт человека. Моделирование интеллектуальных систем с применением современных симуляторов.

Таблица 3

V.2. Тематический план изучения дисциплины

№ п/п	Раздел программы	Виды учебной работы и их трудоемкость								Формируемые компетенции				
		Лекции из них		Лабораторные работы из них		Промежуточный контроль		Самостоятельная работа						
		Практическая подготовка		Практическая подготовка										
		Очно	Заочно	Очно	Заочно	Очно	Заочно	Очно	Заочно					
Модуль 1. Технологический процесс обработки данных														
1.1	Основные этапы процесса обработки данных	1	1	1		1	1	1	1			7	12	УК-1, ПК-9

	с использованием ЭВМ													
1.2	Основные процедуры обработки данных	1	1	1	1	2		1	1			7	12	УК-1, ПК-9
1.3	Информация, данные, знания	4				2	2					6	12	УК-1, ПК-9
1.4	Представление различных видов информации в цифровом виде	2		2	1	1	1	2	1			7	12	УК-1, ПК-9
<i>Промежуточный контроль</i>										7	2			
Модуль 2. Современные системы обработки информации														
2.1	Режимы обработки информации	2	2	1	1	2	2	2				7	12	УК-1, ПК-9
2.2	Параллельная и распределенная обработка информации	2		2	2	2		1	1			7	12	УК-1, ПК-9
<i>Промежуточный контроль</i>										7	2			
Модуль 3. Базовые технологии обработки информации														
3.1	Технологии обработки текстовой информации.	1	1	1	1	2	2	1	1			7	12	УК-1, ПК-9
3.2	Технологии обработки табличной информации и баз данных	2	2	2		2	2	2	2			7	13	УК-1, ПК-9
3.3	Технологии обработки мультимедиа информации (графика, видео, анимации)	2	2	1	1	2	2	1	1			7	12	УК-1, ПК-9
<i>Промежуточный контроль</i>										7	2			
Модуль 4. Технологии интеллектуальной обработки информации														
4.1	Введение в интеллектуальные системы	1	1	1	1	2						6	15	
4.2	Применение интеллекту-	3	3			4						6	14	

альных систем для решения прикладных задач									
<i>Промежуточный контроль</i>						6	1		
<i>Итоговая аттестация (Экзамен)</i>									
Итого	34	18	32	18	27	6	85	138	

Таблица 4

V.3. Темы лабораторных работ

№ п/п	Раздел программы	Тема лабораторной работы	Цель лабораторной работы	Учебно-методические материалы	Результаты
Модуль 1. Технологический процесс обработки данных					
1.1	Основные этапы процесса обработки данных с использованием ЭВМ	Обработка и данных с использованием компьютера	Изучение методов обработки данных с использованием ЭВМ	1,2,3,4,5	Изучили методы обработки данных с использованием ЭВМ
1.2	Основные процедуры обработки данных	Процедуры обработки данных	Изучение процедур обработки данных	1,2,3,4,5	Изучили процедуры обработки данных
1.3	Информация, данные, знания	Технология связи информации, данных, знаний	Изучение технологий изучения информации,	1,2,3,4,5	Изучили технологий обработки данных
1.4	Представление различных видов информации в цифровом виде	Цифровые модели информации	Изучение цифровых моделей информации	1,2,3,4,5	Изучили цифровые модели информации
Модуль 2. Современные системы обработки информации					
2.1	Режимы обработки информации	Классификация режимов обработки информации	Изучение режимов обработки информации	1,2,3,4,5	Изучили режимы обработки информации
2.2	Параллельная и распределенная обработка информации	Параллельная модель распределенной обработки информации	Изучение распределенной обработки информации	1,2,3,4,5	Изучили распределенную модель обработки информации
Модуль 3. Базовые технологии обработки информации					
3.1	Технологии обработки текстовой информации.	Методы обработки текстовой информации.	Изучение методов обработки текстовой информации.	1,2,3,4,5	Изучили методы обработки тек-

					стовой информации.
3.2	Технологии обработки табличной информации и баз данных	Модель обработки табличной информации	Изучение модели обработки табличной информации	1,2,3,4,5	Изучили модели обработки табличной информации
3.3	Технологии обработки мультимедиа информации (графика, видео, анимации)	Модель обработки мультимедиа информации	Изучение модели обработки мультимедиа информации	1,2,3,4,5	Изучили модели обработки мультимедиа информации
Модуль 4. Технологии интеллектуальной обработки информации					
4.1	Введение в интеллектуальные системы	Анализ современных программных средств с применением ИИ.	Изучение технологии применения современных программных средств с использованием ИИ.	1,2,3,4,5	Изучили технологии применения современных программных средств с использованием ИИ.
4.2	Применение интеллектуальных систем для решения прикладных задач	Обзор сервисов, работающих на основе искусственного интеллекта и их возможностей.	Изучение сервисов, работающих на основе искусственного интеллекта и их возможностей.	1,2,3,4,5	Изучили сервисы, работающих на основе искусственного интеллекта и их возможностей.

V.4. Самостоятельная работа студентов

V.4.1. Основные направления самостоятельной работы

- изучение литературы и лекционного материала;
- подготовка к лабораторным работам, оформление отчета и их защиты;
- написание рефератов и их защиты;
- самостоятельное изучение вопросов программы;
- создание микропрограмм и их исполнение.

V.4.2. Темы рефератов

1. Машина БЭСМ-6
2. Машина Тьюринга
3. Открытая архитектура ЭВМ
4. Основные различия операционных систем.
5. Назначение, классификация и эволюция операционных систем
6. Экономические и юридические стороны INTERNET
7. Микропроцессор: назначение, состав, основные характеристики
8. Подготовка текстового документа в соответствии с СТП 01-01

9. Кэш-память: виды, принцип работы.
10. История развития мониторов, их виды, параметры безопасности
11. Обзор современных поисковых систем в интернет.
12. Разработка оптимальной компьютерной системы для дизайн-студии.
13. Операционная система Linux
14. Операционная система UNIX
15. Аппаратная платформа Макинтош
16. Видеоадаптер EGA, VGA, SVGA
17. Виды твердотельных накопителей.
18. Сравнительная характеристика серверов.
19. Сервера фирмы Apple.
20. Сервера фирмы HP.
21. Нестандартные устройства ввода информации.
22. Коммуникаторы.
23. Современные ноутбуки.
24. Графические мониторы.
25. Профессиональные графические планшеты.
26. Перспективы развития мультимедийных технологий.
27. Домашний сервер.
28. Технология записи, чтения и хранения информации на жестком диске.
29. Фирменные компьютеры: сравнительный анализ цены характеристик.
30. Планшетные ЭВМ.
31. Сетевые хранилища данных.
32. Бесплатное программное обеспечение (комплект для офисной машины).
33. Проблемы искусственного интеллекта;
34. Искусственный интеллект: перспективы и угрозы;
35. Искусственный интеллект - возможности и ограничения
36. Области применения искусственного интеллекта на предприятии
37. Моделирование рассуждений и неклассические логики;
38. Машинное обучение в интеллектуальных системах и интеллектуальный анализ данных;
39. Компьютерная лингвистика;
40. Когнитивное моделирование;
41. Планирование и моделирование поведения;
42. Методы искусственного интеллекта в робототехнике
43. Интеллектуальные интернет-технологии, семантический web;
44. Прикладные интеллектуальные системы, динамические интеллектуальные системы и системы реального времени;
45. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений и управления;
46. Интеллектуальные организации и виртуальные сообщества

V.4.3. Вопросы для самостоятельного изучения

1. Общие понятия об архитектуре компьютера. Ключевые термины. История развития вычислительной техники. Поколения ЭВМ и персональных компьютеров (ПК).
2. Архитектура компьютера: основные понятия и состав. Информационно-логические основы построения ЭВМ.
3. Принципы построения ЭВМ (принципы Фон Неймана). Классическая архитектура компьютера.
4. Основные виды архитектур ЭВМ, микро-ЭВМ и ПК. Назначение и классификация компьютеров.
5. Состав устройств, структура и порядок функционирования простейшей ЭВМ.

6. Основные технические характеристики ЭВМ: операционные ресурсы, емкость памяти, быстродействие, производительность, надежность, стоимость.
7. Виды компьютеров. Терминал. Рабочая станция. Сервер. Клиентская машина (desktop). Ноутбук (laptop). Наладонные компьютеры (palmtop).
8. Основные цифровые логические схемы ЭВМ. Триггеры и защёлки. Преобразование цифровых логических схем ЭВМ.
9. Представление информации в микропроцессоре и компьютере.
10. Машинные элементы информации. Представление символов и логических значений в ЭВМ. Хранение и запись информации в регистре.
11. Основные системы счисления (СС) в ЭВМ. Перевод чисел в шестнадцатеричную и двоичную СС. Перевод целых и дробных чисел. Двоично-десятичная запись (BCD) в ЭВМ.
12. Представление целых чисел: формат, диапазон, переполнение разрядной сетки. Арифметические операции над целыми двоичными числами в МП. Операция сложения данных в 8-разрядном МП.
13. Представление отрицательных целых чисел в МП. Дополнительный код. Инверсия и команда вычитания в 8-разрядном МП.
14. Этапы цикла выполнения команды микропроцессора. Логические операции над целыми двоичными числами в типовом МП.
15. Представление действительных чисел в ЭВМ: формат, диапазон, особенности. Команды сопроцессора.
16. Организация работы и устройство компьютера. Функциональная схема персонального компьютера.
17. Магистрально-модульный принцип построения компьютера. Системная магистраль (шина). Виды магистралей и их показатели.
18. Внутренние и внешние интерфейсы современных ПК. Сравнительная характеристика. Интерфейс PCI. Структура компьютера с использованием шины PCI.
19. Работа периферийных устройств ПК. Мониторы. Клавиатура. Манипуляторы и приставки.
20. Постоянная память (ROM) и её конструктивные элементы. Вспомогательная память. Оперативная память (RAM) и её конструктивные элементы.
21. Адреса памяти. Способы адресации. Организация сегмента памяти. Работа со стековой памятью. Стековые регистры.
22. Организация накопителей на магнитной ленте (стримеров), на магнитных и оптических дисках. Основные характеристики. Новые технологии.
23. Машинный язык и ассемблер. Система команд элементарного МП.
24. Формат оператора в языке ассемблера. Команды и данные. Форматы данных.
25. Основные группы состава команд элементарного микропроцессора. Название, мнемоника и код операции (КОП) МП. Мнемоническое кодирование.
26. Формат команды 32-разрядного МП Intel. Простой состав команд. Состав команд арифметических и логических действий в типовом МП.
27. Макросы ассемблера. Макроопределение, макровывод и макрорасширение. Макропрограммирование. Особенности IA-32.
28. Макрокоманда. Параметры макрокоманды ассемблера. Библиотека макрокоманд ассемблера.
29. Макроассемблер. Режим MASM. Разработка программ на ассемблере. Работа с транслятором TASM.
30. Отладка и трассировка программ на ассемблере. Отладочные средства в среде TASM (debug.com, td.exe).
31. Использование ассемблера для разработки программ, управляющих аппаратными ресурсами ПК.

32. Особенности организации современных процессоров. Традиционные CISC-процессоры и их архитектура. Примеры реализации.
33. Особенности строения компьютеров с сокращенными наборами команд (RISC-процессоры). Назначение RISC-компьютеров.
34. Конвейерная организация работы ЦП: синхронный и асинхронный конвейер. Алгоритм работы конвейера.
35. Способы увеличения быстродействия суперскалярных процессоров. Конвейер процессора «Pentium».
36. Организация и архитектура кэш-памяти. Гарвардская и принстонская архитектура кэш-памяти. Достоинства и недостатки.
37. Принципы работы кэш-памяти с прямым отображением. Алгоритм работы. Производительность и основные виды исполнения кэш-памяти.
38. Полностью ассоциативная и наборно-ассоциативная архитектура кэш-памяти. Принципы работы и сравнение возможностей.
39. Многомашинные вычислительные системы (ВС). Методы увеличения производительности ВС. Параллельные ЭВМ - организация и принципы построения.
40. Классификация систем параллельной обработки (SISD, SIMD, MIMD, MISD).
41. Мультипроцессоры и мультикомпьютеры. Общие архитектурные решения.
42. Топология коммуникационных сетей мультипроцессорных систем. Мультикомпьютерные системы с передачей сообщений. Примеры реализации.
43. Принципы разработки процессоров и компьютеров. Нанотехнологии. Современные тенденции развития компьютерных систем.
44. Суперкомпьютеры – виды и назначение. Современные CRAY-машины. Примеры реализации в мире и РФ.
45. Перспективы развития организационной и компьютерной техники. Применение МП-средств в социальной сфере.
46. Теоретические проблемы разработки прорывных направлений в развитии информационных технологий
47. Человек в информационном обществе
48. Сознание, мозг, искусственный интеллект
49. Эпистемологические и методологические вопросы моделирования интеллекта
50. Логические и математические проблемы искусственного интеллекта
51. Методологические проблемы роботизации
52. Концептуальные проблемы исследования виртуальной реальности
53. Искусственный интеллект как фактор развития био- и нанотехнологий
54. Искусственный интеллект в сфере медицинских, политических, промышленных, военных и др. технологий

Таблица 5

Задания для самостоятельного выполнения

№ п/п	Раздел программы	Количество часов	Задания	Форма отчетности	Форма контроля
Модуль 1. Технологический процесс обработки данных					
1.1	Основные этапы процесса обработки данных с использованием ЭВМ	11	Модели и принципы обработки данных с использованием ЭВМ	Отчет по л/р №1	Защита отчета по л/р №1
1.2	Основные процедуры	11	Процедуры обработки данных	Отчет по л/р №2	Защита отчета по л/р

	обработки данных				№2
1.3	Информация, данные, знания	11	Информация, данные, знания	Отчет по л/р №3	1. Защита отчета по л/р №3. 2. Тестирование
1.4	Представление различных видов информации в цифровом виде	11	Информации в цифровом виде	Отчет по л/р №3	3. Защита отчета по л/р №3. 4. Тестирование
Модуль 2. Современные системы обработки информации					
2.1	Режимы обработки информации	11	Применение режимов обработки информации на практике	Отчет по л/р №4	Защита отчета по л/р №4
2.2	Параллельная и распределенная обработка информации	11	Применение распределенная обработка информации	Отчет по л/р №5	Защита отчета по л/р №5
Модуль 3. Базовые технологии обработки информации					
3.1	Технологии обработки текстовой информации.	11	История развития Технологии обработки текстовой информации	Отчет по л/р №7	Защита отчета по л/р №7
3.2	Технологии обработки табличной информации и баз данных	11	Создание баз данных	Отчет по л/р №8	Защита отчета по л/р №8
3.3	Технологии обработки мультимедиа информации (графика, видео, анимации)	11	Создание сайта	Отчет по л/р №9	1. Защита отчета по л/р №9. 2. Тестирование
Модуль 4. Технологии интеллектуальной обработки информации					
4.1	Введение в интеллектуальные системы	11	Создание презентации	Отчет по л/р №10	1. Защита отчета по л/р №9. 2. Тестирование
4.2	Применение интеллектуальных систем для решения прикладных задач	11	Создание проектов с применением нейросетей	Отчет по л/р №11	1. Защита отчета по л/р №11. 2. Тестирование

VI. Образовательные технологии

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: традиционные лекции и лабораторные занятия в компьютерном классе, контрольные и самостоятельные работы, выступления студентов с докладами по отдельным темам курса. В течение курса студенты разбиваются на группы и выполняют проектные задания по созданию своей собственной виртуальной машины и своего языка ассемблера. Все лекции проходят в мультимедийном формате с использованием проектора. Лабораторные работы проходят в компьютерном классе.

VII. Оценочные средства контроля текущей успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации студентов

VII.1. Тестовые задания по модулю I

1. Что такое система счисления

- а) цифры 1,2,3,4,5,6,7,8,9;
- б) правила арифметических действий;
- в) компьютерная программа для арифметических вычислений;
- г) это знаковая система, в которой числа записываются по определенным правилам, с помощью знаков некоторого алфавита, называемых цифрами

2. Переведите числа 37 из десятичной системы счисления в двоичную

- а) 100101
- б) 10101
- в) 10011
- г) 101101

3. Переведите число 11010_2 из двоичной системы счисления в десятичную систему счисления

- а) 18
- б) 24
- в) 26
- г) 14

4. Какие системы счисления не используются специалистами для общения с ЭВМ

- а) десятичная
- б) троичная
- в) двоичная
- г) шестнадцатеричная

5. На берегу моря лежало 3 камешков. Набежавшая волна выбросила еще несколько. Их стало 1000. Сколько камешков было выброшено волной?

- а) 1000
- б) 1011
- в) 1010
- г) 1110

6. Архитектура компьютера-это

- а) Техническое описание деталей устройств компьютера
- б) Описание устройств для ввода-вывода информации
- в) Описание программного обеспечения для работы компьютера
- г) Описание устройства для понимания пользователя

7. Компьютер-это

- а) Универсальное устройство для записи и чтения информации
- б) Универсальное, электронное устройство для хранения, обработки и передачи информации
- в) Электронное устройство для обработки информации
- г) Универсальное устройство для обработки информации

8. Что такое микропроцессор

- а) Интегральная микросхема, которая выполняет поступающие на вход команды (например, вычисление) и управляет работой машины
- б) Устройство для хранения той информации, которая часто используется в работе
- в) Устройство для вывода текстовой или графической информации
- г) Устройство для ввода алфавитно-цифровых данных

9. Единица измерения емкости памяти

- а) Такт
- б) Килобайт
- в) Вольт
- г) Мегавольт

10. Какую функцию выполняют периферийные устройства

- а) Хранение информации
- б) Обработку информации
- в) Ввод-вывод информации
- г) Управление работой компьютера

11. В процессе обработки программа и данные должны быть загружены:

- а) в оперативную память
- б) в постоянную память
- в) в долговременную память
- г) во внешнюю память.

12. Определите, истинно или ложно составное суждение: «Число 36 делится на 6 или на 8»:

- а) истинно
- б) ложно
- в) нельзя определить истинность или ложность
- г) нет правильного ответа

13. Операция импликация называется иначе:

- а) логическое умножение
- б) логическое сложение
- в) логическое следование
- г) логическое равенство

14. Какой логической операции соответствует таблица истинности?

A	B	A?B
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	1

- а) дизъюнкция
- б) конъюнкция
- в) эквивалентность
- г) импликация

15. Укажите вид памяти, являющийся энергозависимой памятью с произвольным доступом для чтения и записи

- а) оперативная память
- б) постоянная память
- в) внешняя память
- г) кэш-память

16. Укажите понятие следующего определения: комбинационные схемы с несколькими входами и выходами, преобразующие код, подаваемый на входы в сигнал на одном из выходов

- а) дешифраторы
- б) шифраторы

- в) сумматоры
- г) мультиплексоры

17. Укажите класс электронных устройств, обладающих способностью длительно находиться в одном из двух устойчивых состояний и чередовать их под воздействием внешних сигналов

- а) триггер
- б) мультиплексор
- в) сумматор
- г) шифратор

18. В основу архитектуры современных компьютеров положен ...

- а) архитектурный принцип построения компьютера
- б) магистрально-модульный принцип
- в) магистральный принцип
- г) модульный принцип

19. Что такое технологические нормы изготовления процессоров?

- а) максимальное расстояние между цепями на кристалле
- б) стандарты строения кристалла
- в) Размеры кристалла
- г) минимально допустимое расстояние между цепями на кристалле

VII.2. Тестовые задания по модулю 2

1. Компьютер - это:

- 1. устройства для работы с текстом;
- 2. комплекс программно - аппаратных средств, предназначенных для выполнения информационных процессов;
- 3. электронно-вычислительное устройство для работы с числами;
- 4. устройство для обработки аналоговых сигналов.

2. Для реализации процесса "обработка" предназначен...

- 1. процессор;
- 2. винчестер;
- 3. гибкий магнитный диск;
- 4. CD - ROM.

3. Тактовая частота процессора - это:

- 1. число вырабатываемых за одну секунду импульсов;
- 2. число возможных обращений к оперативной памяти;
- 3. число операций, совершаемых процессором за одну секунду;
- 4. скорость обмена информацией между процессором и ПЗУ.

4. Из какого списка устройств можно составить работающий персональный компьютер?

- 1. процессор, монитор, клавиатура;
- 2. процессор, оперативная память, монитор, клавиатура;
- 3. винчестер, монитор, мышь;
- 4. клавиатура, винчестер, CD - дисковод.

5. Магистрально - модульный принцип архитектуры ЭВМ подразумевает такую организацию аппаратных средств, при которой:

- 1. каждое устройство связывается с другим напрямую;
- 2. устройства связываются друг с другом последовательно в определенной последовательности;
- 3. все устройства подключаются к центральному процессору;
- 4. все устройства связаны друг с другом через специальный трехжильный кабель, называемый магистралью.

6. Назовите устройства, входящие в состав процессора.

1. оперативная память, принтер;
 2. арифметико-логическое устройство, устройство управления;
 3. ПЗУ, видеопамять;
 4. видеокарта, контроллеры.
- 7.** *К внутренней памяти не относятся:*
1. ОЗУ
 2. ПЗУ
 3. Жесткий диск
 4. Кэш-память
- 8.** *Для того, чтобы информация хранилась долгое время ее, надо записать .*
1. в оперативную память;
 2. в регистры процессора;
 3. на жесткий диск;
 4. в ПЗУ.
- 9.** *После отключения компьютера все информация стирается...*
1. из оперативной памяти;
 2. с жесткого диска;
 3. с CD - ROM;
 4. с гибкого диска.
- 10.** *Оперативная память имеет следующую структуру:*
1. состоит из ячеек, каждая ячейка имеет адрес и содержание.
 2. разбита на сектора и дорожки, информация записана в виде намагниченных и не намагниченных областей;
 3. разбита на кластеры, информация записана в виде намагниченных и не намагниченных областей;
- 11.** *Информация, записанная на магнитный диск, называется:*
1. ячейка;
 2. регистр;
 3. файл.
- 12.** *Дисковод - это устройство для:*
1. обработки команд исполняемой программы;
 2. хранения информации;
 3. вывода информации на бумагу;
 4. чтения/записи данных с внешнего носителя.
- 13.** *Для ввода информации предназначено устройство...*
1. процессор;
 2. ПЗУ;
 3. клавиатура;
 4. принтер.
- 14.** *Манипулятор "мышь" - это устройство:*
1. модуляции и демодуляции;
 2. ввода информации;
 3. хранения информации;
 4. считывания информации.
- 15.** *Для вывода информации на бумагу предназначен:*
1. принтер;
 2. сканер;
 3. монитор;
 4. процессор.
- 16.** *Монитор работает под управлением:*
1. оперативной памяти;
 2. звуковой карты;

3. видеокарты;
 4. клавиатуры.
17. *Персональный компьютер не будет функционировать, если отключить:*
1. дисковод;
 2. оперативную память;
 3. мышь;
 4. принтер
18. *Адресуемость оперативной памяти означает:*
1. дискретность структурных единиц памяти;
 2. энергозависимость оперативной памяти;
 3. наличие номера у каждой ячейки оперативной памяти;
 4. возможность произвольного доступа к каждой единице памяти
19. *Принцип программного управления работой компьютера предполагает:*
1. двоичное кодирование данных в компьютере;
 2. необходимость использования операционной системы для синхронной работы аппаратных средств;
 3. возможность выполнения без внешнего вмешательства целой серии команд.
20. *Постоянное запоминающее устройство служит для:*
1. хранения программ начальной загрузки компьютера и тестирования его узлов;
 2. хранения программы пользователя во время его работы;
 3. записи особо ценных прикладных программ;
 4. постоянного хранения особо ценных документов.

VII.3. Тестовые задания по модулю 3

1. **Внешняя память - это?**
 - a) Память, предназначенная для длительного хранения программ и данных.
 - b) Накопители на гибких магнитных дисках.
 - c) Память, предназначенная для временного хранения программ и данных.
2. **Назовите правильные характеристики внешней памяти.**
 - a) Энергонезависимая, медленная, может хранить большой объем информации.
 - b) Энергозависимая, быстрая, может хранить небольшой объем информации.
 - c) Медленная, энергозависимая.
3. **Плоттер используется для**
 - a) вывода преимущественно графической информации.
 - b) ввода графической информации.
 - c) вывода звуковой информации.
 - d) ввода текстовой информации.
4. **Сканер - это ...**
 - a) устройство для тестирования узлов и компьютерных устройств.
 - b) устройство, обеспечивающее вывод информации на монитор.
 - c) устройство ввода в ЭВМ информации непосредственно с бумажного носителя.
5. **Что относится к устройствам ввода информации?**
 - a) Сканер, Микрофон, Модем, Клавиатура, Мышь.
 - b) Монитор, Принтер, Колонки, Наушники.

- c) Системы распознавания магнитных знаков, системы оптического распознавания символов.

6. К основным устройствам ввода информации относятся.

- a) графопостроители.
- b) системы синтеза человеческой речи.
- c) клавиатура.
- d) системы оптического распознавания символов.

7. К устройствам ввода относятся.

- a) Клавиатура, мышь, микрофон, сканер, графический планшет.
- b) Мышь, микрофон, принтер, графический планшет.
- c) Мониторы, мышь, сканер, принтер.

8. Что лежит в основе сетевой модели представления знаний?

- a) события, атрибуты, комплексы признаков и процедуры
- b) процедуры, фреймы, объекты.
- c) предикаты и логические формулы.

9. Представление знаний

- a) это формализация знаний,
- b) это объективизация совокупности материалов,
- c) это систематизация материалов для облегчения их обработки с помощью ЭВМ,
- d) это структурирование знаний.

10. Продукционная модель знания – это ...

- a) формализм, предназначенный для отображения статических и динамических свойств предметной области.
- b) модель основанная на правилах, позволяет представить знание в виде предложений типа «Если (условие), то (действие)».
- c) модель основанная на логическом представлении знаний.

VII.4. Тестовые задания по модулю 4

1. Что такое искусственный интеллект?

- a. Интеллект, созданный человеком
- b. Программа для автоматизации задач
- c. Система, способная к обучению и принятию решений, характерных для человека
- d. Механизм для хранения больших объемов данных

2. Какие задачи могут быть решены с использованием машинного обучения?

- a. Только анализ текстовой информации
- b. Распознавание образов, прогнозирование, классификация и кластеризация данных
- c. Только автоматизация повторяющихся задач
- d. Создание искусственных человекоподобных существ

3. Что такое нейронные сети?

- a. Экспертные системы для принятия решений
- b. Программы для автоматизации нейронных процессов

- c. Модель, инспирированная структурой и функцией мозга, используемая в машинном обучении
 - d. Специализированные базы данных
- 4. Какие языки программирования часто используются для работы с искусственным интеллектом?**
- a. Только Java
 - b. Только C++
 - c. Только h2ython
 - d. h2ython, Java, и C++
- 5. Что такое рекуррентные нейронные сети (RNN) в контексте искусственного интеллекта?**
- a. Алгоритмы для генерации случайных чисел
 - b. Нейронные сети, способные обрабатывать последовательности данных с памятью
 - c. Методы для определения выбросов в данных Алгоритмы для сжатия изображений
- 6. Когда и кем был впервые использован термин искусственный интеллект**
- a. Аланом Тьюрингом в 1937 году
 - b. Информатиком Джоном Маккарти в 1956 году
 - c. Аристотель упоминал в своем трактате о силлогической логике
- 7. Какую классификацию ИИ-систем предложил Джон Сёрль?**
- a. Классификация по степени автономности
 - b. Узкий и общий Искусственный Интеллект
 - c. Слабый и сильный искусственный интеллект
 - d. Классификация по месту пребывания ИИ-системы
 - e. Классификация по степени адаптивности
- 8. Выберите существующие типы реализации технологий искусственного интеллекта**
- a. естественный (natural);
 - b. узкий (narrow);
 - c. общий (general);
 - d. широкий (wide);
 - e. обучаемый (educable)
- 9. Какими основными блоками должна обладать информационная система?**
- a. интеллектуальный интерфейс;
 - b. механизм вывода решения;
 - c. текстовый процессор;
 - d. база знаний;
 - e. искусственная нейронная сеть.
- 10. Какую логическую функцию нельзя реализовать при помощи однослойного персептрона?**
- a. NOT;
 - b. AND;
 - c. OR;
 - d. XOR.

- 11. Основным преимуществом многослойных (multilayer) искусственных нейронных сетей перед однослойными является**
- повышенная точность;
 - возможность обрабатывать большой объем данных;
 - меньшее время обучения;
 - возможность решать нелинейные задачи.
- 12. Расставьте следующие понятия об областях знаний ИИ в хронологической последовательности возникновения терминов**
- Машинное обучение, глубокое обучение, искусственный интеллект
 - Искусственный интеллект, машинное обучение, глубокое обучение
 - Глубокое обучение, машинное обучение, искусственный интеллект
- 13. Что не входит в рамки возможностей искусственного интеллекта на современном этапе?**
- Саморазвитие
 - Предсказание
 - Классификация объектов
- 14. Выберите верные утверждения:**
- ИИ активно применяется в сельском хозяйстве, медицине, финансах, промышленности, робототехнике и других сферах.
 - Для оплаты московского метро с помощью биометрии используются технологии распознавания речи
- 15. Выберите один или несколько правильных вариантов ответа**
- Искусственный интеллект – это раздел машинного обучения
 - Глубокое обучение включает в себя искусственный интеллект
 - Искусственный интеллект включает в себя машинное обучение
- 16. Какой тип нейронных сетей в основном используется для компьютерного зрения?**
- Рекуррентная нейронная сеть
 - Сверточная нейронная сеть
 - Многослойный персептрон
- 17. Какой пункт из нижеперечисленных не является истинным?**
- Искусственный интеллект – это комплекс технологических решений, имитирующий когнитивные функции человека
 - Искусственный интеллект получает в наследство убеждения и стереотипы своих создателей
 - Искусственный интеллект помогает бороться с коронавирусом
 - Близкий к бесконечному интеллект сможет быстро разрешить все наши проблемы
- 18. Какие разделы математики используются в машинном обучении?**
- Топология
 - Статистика
 - Линейная алгебра
 - Дифференциальное исчисление
- 19. Какие определения, представленные ниже, не являются моделями представления знаний?**
- продукционные модели

- b. фреймы
- c. имитационные модели
- d. семантические сети
- e. формально-логические модели

20. Чем знаменателен 1964 год для искусственного интеллекта в России?

- a. создан язык РЕФАЛ
- b. создана Ассоциация искусственного интеллекта
- c. разработан метод обратного вывода Маслова
- d. нет правильного ответа

21. В какой модели представления знаний при накоплении достаточно большого числа правил, они начинают противоречить друг другу ?

- a. В продукционной модели представления знаний.
- b. В фреймовой модели представления знаний.
- c. В логической модели представления знаний.

22. Модель знаний, основанная на фрагментации знаний это:

- a. фреймовая модель .
- b. логическая модель .
- c. сетевая модель .

23. Какие модели представления знаний существуют?

- a. Логико-лингвистические, Декларативные.
- b. Сетевая, Фреймовая, Логическая, Продукционная.
- c. Все перечисленные

24. Основа семантической сети ?

- a. события.
- b. понятия.
- c. атрибуты.
- d. признаки.
- e. процедуры.

25. Продукционная модель знания — это ...?

- a. модель основанная на правилах, позволяет представить знание в виде предложений типа «Если (условие), то (действие)».
- b. формализм, предназначенный для отображения статических и динамических свойств предметной области.
- c. модель в представлении знаний.

VII.4. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

Контроль и оценка учебных достижений студентов по дисциплине «Технология работы с информацией» проводится по балльно-рейтинговой системе с использованием кредитно-зачетных единиц. Итоговые баллы по результатам изучения дисциплинарных модулей и всего курса основывается на интегральной оценке всех видов учебной работы. Балльно-рейтинговая система оценки учебной работы студентов по дисциплине «Архитектура вычислительных систем» опирается на следующие принципы:

- *модульность*, предполагающая формирование содержания образования в виде модулей;
- *мониторинг*, означающий непрерывный контроль текущей, аудиторной и самостоятельной работы студентов;
- *рейтингование* педагогических достижений студентов по завершению изучения каждого модуля;
- *систематичность* контроля;

- *гласность* для всех участников образовательного процесса результатов оценки учебной деятельности студентов;
- *кумулятивность* (накопительность) оценок при выполнении различных видов учебной деятельности, предусмотренных образовательной программой дисциплины.

Для решения задач дисциплины все участники образовательного процесса должны быть ознакомлены с порядком и правилами использования балльно-рейтинговой системы оценки учебной работы студентов.

Для реализации идей балльно-рейтинговой системы оценки учебных достижений студентов содержание образовательной программы разбито на 3 дисциплинарных модуля. В каждом дисциплинарном модуле предусмотрено проведение лекционных и практических занятий, самостоятельное выполнение заданий и написание рефератов. Изучение дисциплинарного модуля завершается итоговым контролем. В конце изучения курса (всех дисциплинарных модулей) по желанию студентов проводится итоговое тестирование.

Балльно-рейтинговая система оценки является составной частью организации учебного процесса с использованием зачетных единиц. Рейтинговая оценка по учебному модулю складывается из количества баллов, набранных студентом за текущую, самостоятельную, учебную работу и баллов, полученных при промежуточном контроле по итогам изучения данного модуля.

Текущий контроль по курсу «Архитектура вычислительных систем» включает:

- *лекционные занятия (2 часа)*: неявка на занятие – 0; посещение занятия – 1 балл; за конспектирование лекции или ее самостоятельное составление – 1 балл;
- *лабораторные занятия (2 часа)*: неявка на занятие – 0; посещение занятия – 1 балл; за выполнение лабораторной работы с последующей защитой – 5 баллов.
- *Промежуточный контроль (2 часа за модуль)*: тестирование – от 1 до 64 баллов.

Максимальное количество баллов по результатам текущей работы и промежуточного контроля по дисциплинарному модулю (без учета бонусов) равно-

100 баллов=36 баллов (текущий контроль) + 64 балла (промежуточный контроль):

- **лекций -3 x 2=6 баллов**
- **лабораторных – 5 x 6=30 баллов**
- **тестирование – 64 балла**

Дополнительные баллы (бонусы):

- инициативное решение учебных задач на занятиях – 1 балл;
- оригинальное решение задачи – 2 балла;
- решение большего количества задач, чем предусмотрено в модуле – 4 балла;

Дополнительные баллы по результатам участия студентов в научно-исследовательской работе по дисциплине:

- реферат – 1 балл;
- научный доклад – 2 балла;
- публикация в печати – 4 балла;
- участие в работе научного кружка – 4 балла.
- доклады на научно-практической конференции:
 - институтской – 2 балла;
 - университетской – 3 балла;
 - республиканской – 4 балла;
 - российской – 5 баллов;
 - международной – 6 баллов.
- участие в олимпиаде:
 - институтской – 1 балл;
 - университетской – 2 балла;
 - республиканской – 4 балла;
 - российской – 6 баллов;
 - международной – 8 баллов.

– получение патента, свидетельства на охрану интеллектуальной собственности – 20 баллов.

Минимальное количество баллов, необходимое для получения положительной оценки по данной дисциплине определено – 51 балл.

После завершения изучения дисциплинарного модуля студенту предоставляется одна неделя для добора баллов.

Экзамены и зачеты как отдельные виды учебной нагрузки не предусматриваются, но проводятся как одна из форм добора баллов.

Шкала диапазонов итоговой оценки определяется в соответствии с таблицей 9.

Таблица 9

Шкала диапазонов итоговой оценки

БРС	Итоговая оценка
85 и выше	5 (отлично)
70 – 84	4 (хорошо)
51 – 69	3 (удовлетворительно)
0 – 50	2 (неудовлетворительно)

VIII. Информационное обеспечение дисциплины

А) Основная литература

1. Докучаев А.А., Мошенский С.А., Назаров О.В. Средства информатики в офисе торговой фирмы. Средства компьютерных коммуникаций. - СПб: ТЭИ, 2010, 32 с.

2. Залогова Л.А. практикум по компьютерной графике/Л.А.Залогова.– М.: Лаборатория Базовых Знаний,2007. – 320 с.: ил.

3. Информатики. Базовый курс. 2-е издание/ Под ред. С.В. Семонича – СПб.: Питер, 2008. – 640.:ил.

4. Информационная система. Википедия свободная энциклопедия [Электронный ресурс]

5. Компьютерные технологии обработки информации. // Под ред. Назарова С.И. - М.: Финансы и статистика, 2008.

6. Л.Ф. Куликовский, В.В. Мотов «Теоретические основы информационных процессов: Учеб. пособие для вузов». - К. 2009

7. Леонтьев В.П. Windows 10. Новейший самоучитель- М.: Эксмо, 2015. — 528 с.

8. Перемитина Т.О. Компьютерная графика: Учебное пособие. — Томск. Эль Кон-тент, 2012. — 144 с.

9. Серогодский В.В., Дружинин А.Ю., Козлов Д.А., Прокди Р.Г. Excel 2010. Эффективный самоучитель + справочник пользователя. – М.: «Наука и Техника», 2012. – 400 с.

10. Третьяк Т.М., Анеликова Л.А. Photoshop. Творческая мастерская компьютерной графики. – СПб: «СОЛОН-Пресс», 2010. – 176 с.

11. Файл-сервер. Википедия свободная энциклопедия [Электронный ресурс]

12. Шафрин Ю. Информационные технологии. - М., 2010.

13. Шокин Ю.И., Федотов А.М. Распределенные информационные системы [Электронный ресурс]

Б) Дополнительная литература

1. Гонзалес Р., Вудс Р., Эддинс С. Цифровая обработка изображений в среде MATLAB // Москва: Техносфера, 2007, 616

2. Яне Б. Цифровая обработка изображений // Москва: Техносфера, 2007 584.

3. Оппенгейм А., Шафер Р. Цифровая обработка сигналов // Москва: Техносфера, 2007 855.

IX. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Содержит рекомендуемые библиографические списки, программное обеспечение занятий, сборники лекций, лабораторный практикум, тематику рефератов.

Комплект контрольно-измерительных материалов включает, тесты и электронные

тесты, компьютерные контролирующие программы.

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

1. <http://izi.vlsu.ru/teach/books/906/theory.html>
2. <http://www.studfiles.ru/preview/4467719/>
3. http://itu-npi.ru/uploads/docs/belenchenko_v_m/bazy_dannyh/lekcii_po_bd.doc
4. http://ermak.cs.nstu.ru/kg_rivs/graf.htm
5. <http://www.intuit.ru/studies/courses/2338/638/lecture/13866?page=4>
6. <http://www.intuit.ru/studies/courses/46/46/lecture/1368>
7. <http://www.docme.ru/doc/145197/tekst-i-gipertekst.-lekciya-6>
8. http://kursiikt.ucoz.ru/publ/gipertekstovye_tekhnologii/teoreticheskij_material/lekciya_6/15-1-0-12
9. http://vooch.narod.ru/read/obrabotka_zvuka.htm
10. <http://audacity.ru/plaa1.html>

Х. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При написании конспекта лекций студентам необходимо кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий осуществляются с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Для студентов важно обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если студенту самостоятельно не удастся разобраться в материале, нужно сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

Целью лабораторных работ является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у них определенных умений и навыков. В ходе подготовки к лабораторным работам необходимо прочитать конспект лекций, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, выполнить выданные преподавателем практические задания. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования программы. Дорабатывать свой конспект лекций, делая в нем соответствующие записи из литературы. Желательно при подготовке к лабораторным работам по дисциплине одновременно использовать несколько источников, раскрывающих заданные вопросы.

Самостоятельная работа может выполняться обучающимся в читальном зале библиотеки, в учебных кабинетах (лабораториях), компьютерных классах, а также в домашних условиях. Организация самостоятельной работы обучающихся должна предусматривать контролируемый доступ к лабораторному оборудованию, приборам, базам данных, к ресурсу Интернет. Необходимо предусмотреть получение обучающимся профессиональных консультаций, контроля и помощи со стороны преподавателя. Самостоятельная работа обучающихся должна подкрепляться учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, учебным программным обеспечением.

При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и решение задач на лабораторных занятиях.

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

В учебном процессе используются следующие информационные технологии:

- компьютерная техника и средства связи (компьютер, проектор, экран, видеокamera и др.);
- методы обучения с использованием информационных технологий (компьютерное

тестирование, демонстрация мультимедийных материалов и др.);

– перечень интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы Google, Yandex; электронная почта; электронные учебные и учебно-методические материалы);

– перечень программного обеспечения (Microsoft Office Professional 2007-2010, Microsoft Visual Studio 2008-2010.).

ХII. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Специально оборудованные аудитории и компьютерные классы.
2. Персональные компьютеры (модели не ниже Pentium 4).
3. Детали и узлы современных микроэлектронных приборов и компьютеров.