

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущей и промежуточной аттестации

по учебной дисциплине

«Информатика»

для направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Направленность программы: «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»

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

Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8
Наименование дисциплины								
ОПК-1 Способность инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем								
Б 1.Б12 Информатика	+							
Б 1.Б14 Базы данных					+			
Б1.В.ОД.7 Электротехника, электроника и схемотехника			+	+				
Б1.В.ОД.8 Объектно-ориентированное программирование			+	+				
Б1.В.ОД.9 Организация ЭВМ и систем			+	+				
Б1.В.ОД.12 Технологии WEB-программирования					+			
Б1.В.ДВ.6.2 Системы цифровой обработки сигналов						+		
Б3.ВКР Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты								+
Этапы формирования компетенций	1	2	3	4	5	6	7	8
ОПК-2 Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач								
Б 1.Б10 Математический анализ	+	+						
Б 1.Б12 Информатика	+							
Б1.В.ОД.4 Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы				+				
Б1.В.ОД.5 Вычислительная математика			+	+				
Б1.В.ОД.16 Технология программирования							+	+
Б1.В.ДВ.6.2 Обработка						+		

экспериментальных данных								
Б1.В.ДВ.7.1 Экспертные системы							+	
Б1.В.ДВ.7.2 Базы знаний							+	
Б1.В.ДВ.8.1 Методы и средства автоматизированного проектирования цифровых устройств								+
Б3.ВКР Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты								+
Этапы формирования компетенций	1	2	3	4	5	6	7	8
ПК-6 Способность подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования								
Б 1.Б12 Информатика	+							
Б 1.Б15 Сети и телекоммуникации					+	+		
Б1.В.ОД.9 ЭВМ и периферийные устройства			+	+				
Б1.В.ОД.15 Администрирование вычислительных сетей								+
Б3.ВКР Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты								+
Этапы формирования компетенций	1	2	3	4	5	6	7	8
ПКв-2 Способность использовать операционные системы и сетевые технологии в профессиональной деятельности								
Б 1.Б12 Информатика	+							
Б 1.Б15 Сети и телекоммуникации					+	+		
Б 1.Б16 Операционные системы						+	+	
Б1.В.ОД.12 Технологии WEB-программирования					+			
Б1.В.ОД.13 Разработка приложений для мобильных устройств						+		
Б1.В.ОД.15 Администрирование								+

вычислительных сетей								
БЗ.ВКР Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты								+
Этапы формирования компетенций	1	2	3	4	5	6	7	8

* В качестве этапов формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определены семестры.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

2.1 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования (промежуточная аттестация)

Компетенции	Показатели	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Оценочное средство
		пороговый (удовлетворительно) 55-69 баллов	стандартный (хорошо) 70-84 балла	эталонный (отлично) 85-100 баллов	
ОПК-1	Знать	Имеет общее представление об инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.	Понимает необходимость и процесс инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.	Имеет глубокие знания об инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.	Теоретические вопросы
	Уметь	Умеет инсталлировать прикладное программное и типовое аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.	Умеет инсталлировать и выполнять первоначальную настройку прикладного программного и типового аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.	Умеет инсталлировать и выполнять первоначальную настройку прикладного и системного программного обеспечения, а также различных видов аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.	Задача

	Владеть	Владет навыками инсталляции прикладного программного и типового аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.	Владет навыками инсталляции и первоначальной настройки прикладного программного и типового аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.	Владет навыками инсталляции и первоначальной настройки прикладного и системного программного обеспечения, а также различных видов аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.	Практические задания
ОПК-2	Знать	Имеет общее представление о методиках использования программных средств для решения практических задач.	Понимает необходимость и возможности применения методик использования программных средств для решения практических задач.	Имеет глубокие знания о методиках использования программных средств для решения практических задач.	Теоретические вопросы
	Уметь	Умеет применять типовые методики использования программных средств для решения практических задач.	Умеет применять нестандартные методики использования программных средств для решения практических задач.	Умеет применять и разрабатывать методики использования программных средств для решения практических задач.	Задача
	Владеть	Владет типовыми методиками использования программных средств для решения практических задач.	Владет нестандартными методиками использования программных средств для решения практических задач.	Владет навыками применения и разработки методик использования программных средств для решения практических задач.	Практические задания
ПК-6	Знать	Имеет общее представление о подключении и настройке модулей ЭВМ и периферийного оборудования.	Знает особенности подключения и настройки модулей ЭВМ и периферийного оборудования.	Имеет глубокие знания о возможностях и особенностях подключения и настройки модулей ЭВМ и периферийного оборудования.	Теоретические вопросы
	Уметь	Умеет подключать и настраивать типовые модули ЭВМ и периферийное оборудование с использованием инструкций и руководств.	Умеет самостоятельно подключать и настраивать типовые модули ЭВМ и периферийное оборудование, а в случае необходимости обращаться к инструкциям и руководствам.	Умеет самостоятельно подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийное оборудование, устранять возникающие в процессе подключения неисправности.	Задача
	Владеть	Владет навыками подключения и настройки типовых модулей ЭВМ и периферийного оборудования с использованием инструкций и руководств.	Владет навыками самостоятельного подключения и настройки типовых модулей ЭВМ и периферийного оборудования, а в случае необходимости обращаться к инструкциям и руководствам.	Владет навыками самостоятельного подключения и настройки модулей ЭВМ и периферийного оборудования, устранения возникающих в процессе подключения неисправностей.	Практические задания
ПКв-2	Знать	Имеет общее представление об использовании операционных систем и сетевых технологий в профессиональной деятельности.	Знает особенности и возможности использования операционных систем и сетевых технологий в профессиональной деятельности.	Имеет глубокие знания о возможностях и особенностях использования операционных систем и сетевых технологий в профессиональной деятельности.	Теоретические вопросы

	Уметь	Умеет использовать на пользовательском уровне предустановленные операционные системы и сетевые технологии в профессиональной деятельности.	Умеет использовать и вносить изменения в настройки операционных систем и сетевых технологий в профессиональной деятельности.	Умеет использовать, самостоятельно устанавливать и настраивать операционные системы и сетевые технологии в профессиональной деятельности.	Задача
	Владеть	Владеет навыками использования на пользовательском уровне предустановленных операционных систем и сетевых технологий в профессиональной деятельности.	Владеет навыками использования и внесения изменений в настройки операционных систем и сетевых технологий в профессиональной деятельности.	Владеет навыками использования, самостоятельной установки и настройки операционных систем и сетевых технологий в профессиональной деятельности.	Практические задания

2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением семинаров, оцениванием контрольных заданий, проверкой конспектов лекций, выполнением индивидуальных и творческих заданий, периодическим опросом обучающихся на занятиях. Контролируемые разделы (темы) дисциплины, компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства**
1	Введение в информатику. История и структура современной информатики. Место информатики в системе наук. Основные понятия и методы информатики. Информация, её виды и свойства, показатели качества информации. Сообщения, данные, сигнал, формы представления информации. Меры и единицы количества и объёма информации. Кодирование и декодирование информации. Системы счисления.	ОПК-2 ПКВ-2	Лабораторная работа (очная, заочная форма обучения)
2	Логические основы ЭВМ. История развития и поколения ЭВМ. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера,	ОПК-1 ПК-6	Устный опрос (очная, заочная форма обучения)

	их характеристики. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики.		
3	Понятие системного, служебного (сервисного) и прикладного программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Операционные системы. Назначение, структура, основные функции и команды. Файловая структура операционных систем. Операции с файлами.	ОПК-1 ОПК-2 ПКв-2	Устный опрос (очная, заочная форма обучения)
4	Технологии обработки текстовой информации. Электронные таблицы. Технологии обработки графической информации. Средства электронных презентаций.	ОПК-2	Курсовая работа, презентация (очная, заочная форма обучения)
5	Понятие алгоритма и его свойства. Блок-схема алгоритма. Основные алгоритмические конструкции. Базовые алгоритмы. Программы линейной структуры. Операторы ветвления, операторы цикла. Этапы решения задач на компьютерах. Этапы разработки программного обеспечения. Виды программирования (структурное, модульное, ООП, проектирование программ сверху-вниз и снизу-вверх).	ОПК-2	Устный опрос (очная, заочная форма обучения)
6	Основы компьютерной коммуникации. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях.	ОПК-1 ОПК-2 ПКв-2	Устный опрос, тестирование (очная, заочная форма обучения)

* Наименование темы (раздела) или тем (разделов) берется из рабочей программы дисциплины.

** Примеры процедур оценивания: тестирование, контрольная работа, эссе, реферат, коллоквиум, выполнение кейса, решение ситуационных задач, написание диктанта и т.д.

Критерии и шкала оценивания лабораторной работы (очная, заочная форма обучения)

Оценка	Критерий оценки
«зачтено»	Обучающийся правильно выполнил лабораторную работу. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений

	при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные.
«не зачтено»	При выполнении лабораторной работы студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Допущено множество неточностей. Обнаруживается незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке материала.

Критерии и шкала оценивания устного опроса (очная, заочная форма обучения)

Оценка	Критерий оценки
«зачтено»	Студент полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложил материал грамотным языком, точно используя терминологию, в определенной логической последовательности, показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять её в новой ситуации при выполнении практического задания, продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков. Отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые студент легко исправил после замечания преподавателя.
«не зачтено»	Не раскрыто основное содержание учебного материала, обнаружено незнание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала, допущены ошибки в определении понятий, схемах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

Критерии и шкала оценивания тестирования (очная, заочная форма обучения)

Оценка	Критерий оценки
«зачтено»	Выполнение более 60 % тестовых заданий
«не зачтено»	Выполнение менее 60 % тестовых заданий

Критерии оценивания презентаций

Оценка	Название критерия	Оцениваемые параметры
«зачтено»	Тема презентации	Соответствие темы программе учебного предмета, раздела
	Дидактические и методические цели и задачи презентации	Соответствие целей поставленной теме Достижение поставленных целей и задач
	Выделение основных идей презентации	Соответствие целям и задачам Содержание умозаключений Вызывают ли интерес у аудитории Количество (рекомендуется для запоминания аудиторией не более 4-5)
	Содержание	Достоверная информация об исторических справках и текущих событиях

		Все заключения подтверждены достоверными источниками Язык изложения материала понятен аудитории Актуальность, точность и полезность содержания
	Подбор информации для создания проекта – презентации	Графические иллюстрации для презентации Статистика Диаграммы и графики Экспертные оценки Ресурсы Интернет Примеры Сравнения Цитаты и т.д.
	Подача материала проекта – презентации	Хронология Приоритет Тематическая последовательность Структура по принципу «проблема-решение»
	Логика и переходы во время проекта – презентации	От вступления к основной части От одной основной идеи (части) к другой От одного слайда к другому Гиперссылки
	Заключение	Яркое высказывание - переход к заключению Повторение основных целей и задач выступления Выводы Подведение итогов Короткое и запоминающееся высказывание в конце
	Дизайн презентации	Шрифт (читаемость) Корректно ли выбран цвет (фона, шрифта, заголовков) Элементы анимации
	Техническая часть	Грамматика Подходящий словарь Наличие ошибок правописания и опечаток
«не зачтено»	Выполнение менее 60% оцениваемых параметров	

Критерии оценивания курсовой работы (очная, заочная форма обучения)

Оценка	Критерии	Расшифровка уровня критерия
«отлично»	Актуальность	Использованный материал очень актуальный и интересный.
	Осведомлённость	Изучено очень много источников.
	Научность	При выполнении работы использованы научные исследования. Выдвинуты собственные идеи и предложения. Проведён анализ.
	Значимость	Разработаны документы готовые к последующему использованию. Разработан конспект, мастер-класс.
	Презентабельность (публичное представление)	Оформление в соответствии с требованиями. Оригинальная презентация. Яркое выступление
	Оригинальность	Индивидуальное отношение авторов работы к процессу и результату своей деятельности. Оценивается оригинальность раскрываемой работой

		темы, глубина идеи работы, образность, индивидуальность творческого мышления, оригинальность используемых средств
	Качество оформления	Соответствие оформления работы требованиям стандарта. Подготовлен полный пакет документов: работа в текстовом виде + работа в электронном виде+ презентация для выступления + дополнительные источники информации.
	Скорость выполнения	Досрочно
«хорошо»	Актуальность	Продвинутая тема, интересная многим
	Осведомлённость	Изучено достаточно много источников
	Научность	Проект практико-ориентированный.
	Значимость	Собраны материалы, которые после изучения и доработки можно применить. Можно читать как интересную статью.
	Презентабельность (публичное представление)	Недостатки в оформлении
	Оригинальность	Оригинальность раскрываемой работой темы, глубина идеи работы, образность, индивидуальность творческого мышления, оригинальность используемых средств снижены
	Качество оформления	Имеются несоответствия в оформлении работы требованиям стандарта. Подготовлен не полный пакет документов: работа в текстовом виде + работа в электронном виде.
	Скорость выполнения	Сдан в срок
«удовлетворительно»	Актуальность	Углублённое изучение программного материала.
	Осведомлённость	Изучено не очень много источников. Проект на уровне изученного примера рассмотренного на занятиях.

	Научность	Проект реферативный
	Значимость	Тема раскрыта недостаточно. Изложен материал по учебной теме, имеет значимость только для самого исполнителя.
	Презентабельность (публичное представление)	Оформление не соответствует требованиям. Не полный пакет документов: работа в текстовом виде + работа в электронном виде. Имеются недостатки в оформлении.
	Оригинальность	Оригинальность в работе не прослеживается.
	Качество оформления	Грубые несоответствия в оформлении работы требованиям стандарта. Подготовлен не полный пакет документов.
	Скорость выполнения	Сроки сдачи нарушены
«неудовлетворительно»	Выполнение менее 60 % оцениваемых критериев	

Частные критерии оценок текущей успеваемости вырабатываются кафедрой по каждой читаемой ею дисциплине, обсуждаются на кафедре и утверждаются заведующим кафедрой.

2.3. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется 2-балльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Основные виды систем оценивания

Европейская	100-балльная	4-балльная	2-балльная
A	94-100	отлично	зачтено
A-	90-94		
B+	85-89		
B	80-84	хорошо	
B-	75-79		
C+	70-74		
C	65-69	удовлетворительно	
C-	60-64		
D	55-59		
F	50-54	неудовлетворительно	не зачтено

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«зачтено»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Ответил на все дополнительные вопросы.	Эталонный
	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Ответил на большинство дополнительных вопросов.	Стандартный
	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы.	Пороговый
«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.	Компетенции не сформированы

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости

В данном разделе представляются лабораторные работы, тесты, устные вопросы, варианты заданий для проведения текущего контроля и темы курсовых работ в соответствии с определенными оценочными средствами.

Лабораторная работа – Измерение информации

Вариант №1

Задание 1

Определите, какое из сообщений содержит для вас информацию.

- Площадь Тихого океана – 179 млн. кв. км.
- Москва – столица России.
- Вчера весь день шёл дождь.
- Завтра ожидается солнечная погода.
- Дивергенция однородного векторного поля равна нулю.
- Dog – собака (по-английски).
- Ro do, may si, lot do may.
- $2 \times 2 = 4$.

Задание 2

Алфавит племени Мульти состоит из 8 букв. Какое количество информации несёт одна буква этого алфавита?

Задание 3

В коробке лежат 64 цветных карандаша. Сообщение о том, что достали белый карандаш, несёт 4 бита информации. Сколько белых карандашей было в корзине?

Вариант №2

Задание 1

Дайте следующим сообщениям оценки «важная», «полезная», «безразличная», «вредная» информация.

- Сейчас идёт дождь.
- Занятия факультатива по информатике проводятся каждый вторник.
- IBM – это первые буквы английских слов, которые звучат как «интернешнел бизнес мэшинз», что по-русски означает «машины для международного бизнеса».
- Завтра будет контрольная работа по химии.
- Чтобы родители не узнали про двойку, надо вырвать страницу из дневника.
- Лёд – это твёрдое состояние воды.
- Первым человеком, полетевшим в космос, был Юрий Гагарин.
- Номер телефона скорой помощи 02.

Задание 2

Сообщение, записанное буквами из 64-х символьного алфавита, содержит 20 символов. Какой объём информации оно несёт?

Задание 3

В корзине лежат 8 чёрных шаров и 24 белых. Сколько информации несёт сообщение о том, что достали чёрный шар?

Вариант №3

Задание 1

«Вы выходите на следующей остановке?» – спросили человека в автобусе. «Нет», – ответил он. Сколько информации содержит ответ?

Задание 2

Племя Мульти имеет 32-х символьный алфавит. Племя Пульти использует 64-х символьный алфавит. Вожди племён обменялись письмами. Письмо племени Мульти содержало 80 символов, а письмо племени Пульти – 70 символов. Сравните объёмы информации, содержащейся в письмах.

Задание 3

В корзине лежат 32 клубка шерсти. Среди них – 4 красных. Сколько информации несёт сообщение о том, что достали клубок красной шерсти?

Вариант №4

Задание 1

Какой объём информации содержит сообщение, уменьшающее неопределённость знаний в 4 раза?

Задание 2

Информационное сообщение объёмом 1,5 Кбайта содержит 3072 символа. Сколько символов содержит алфавит, при помощи которого было записано это сообщение?

Задание 3

В ящике лежат перчатки (белые и чёрные). Среди них – 2 пары чёрных. Сообщение о том, что из ящика достали пару чёрных перчаток, несёт 4 бита информации. Сколько всего пар перчаток было в ящике?

Вариант №5

Задание 1

Вы подошли к светофору, когда горел красный свет. После этого загорелся жёлтый свет. Сколько информации вы при этом получили?

Задание 2

Объём сообщения, содержащего 2048 символов, составил $1/512$ часть Мбайта. Каков размер алфавита, с помощью которого записано сообщение?

Задание 3

В классе 30 человек. За контрольную работу по математике получено 6 пятёрок, 15 четвёрок, 8 троек и 1 двойка. Какое количество информации в сообщении о том, что Иванов получил четвёрку?

Вариант №6

Задание 1

Вы подошли к светофору, когда горел жёлтый свет. После этого загорелся зелёный. Какое количество информации вы при этом получили?

Задание 2

Сколько символов содержит сообщение, записанное с помощью 16-ти символьного алфавита, если объём его составил $1/16$ часть Мбайта?

Задание 3

Известно, что в ящике лежат 20 шаров. Из них 10 – чёрных, 5 – белых, 4 – жёлтых и 1 – красный. Какое количество информации несут сообщения о том, что из ящика случайным образом достали чёрный шар, белый шар, жёлтый шар, красный шар?

Вариант №7

Задание 1

Группа школьников пришла в бассейн, в котором 4 дорожки для плавания. Тренер сообщил, что группа будет плавать на дорожке номер 3. Сколько информации получили школьники из этого сообщения?

Задание 2

Сколько килобайтов составляет сообщение, содержащее 12228 битов?

Задание 3

За четверть ученик получил 100 оценок. Сообщение о том, что он получил четвёрку, несёт 2 бита информации. Сколько четвёрок ученик получил за четверть?

Вариант №8

Задание 1

В корзине лежат 8 шаров. Все шары разного цвета. Сколько информации несёт сообщение о том, что из корзины достали красный шар?

Задание 2

Сколько килобайтов составит сообщение из 384 символов 16-ти символьного алфавита?

Задание 3

Для ремонта школы использовали белую, синюю и коричневую краски. Израсходовали одинаковое количество банок белой и синей краски. Сообщение о том, что закончилась банка белой краски, несёт 2 бита информации. Синей краски израсходовали 8 банок. Сколько банок коричневой краски израсходовали на ремонт школы?

Вариант №9

Задание 1

Была получена телеграмма: «Встречайте, вагон 7». Известно, что в составе поезда 16 вагонов. Какое количество информации было получено?

Задание 2

Для записи текста использовался 256-символьный алфавит. Каждая страница содержит 30 строк по 70 символов в строке. Какой объём информации содержат 5 страниц текста?

Задание 3

В корзине лежат белые и чёрные шары. Среди них 18 чёрных шаров. Сообщение о том, что из корзины достали белый шар, несёт 2 бита информации. Сколько всего в корзине шаров?

Вариант №10

Задание 1

В школьной библиотеке 16 стеллажей с книгами. На каждом стеллаже 8 полок. Библиотекарь сообщил Пете, что нужная ему книга находится на пятом стеллаже на третьей сверху полке. Какое количество информации библиотекарь передал Пете?

Задание 2

Сообщение занимает 3 страницы по 25 строк. В каждой строке записано по 60 символов. Сколько символов в использованном алфавите, если всё сообщение содержит 1125 байтов?

Задание 3

Частотный словарь русского языка – словарь вероятностей (частот) появления букв в произвольном тексте – приведён ниже. Определите, какое количество информации несёт каждая буква этого словаря.

Символ	Частота	Символ	Частота	Символ	Частота	Символ	Частота
--------	---------	--------	---------	--------	---------	--------	---------

о	0.090	в	0.035	я	0.018	ж	0.007
е, ё	0.072	к	0.028	ы, з	0.016	ю, ш	0.006
а, и	0.062	м	0.026	ь, ъ, б	0.014	ц, щ, э	0.003
т, н	0.053	д	0.025	ч	0.013	ф	0.002
с	0.045	п	0.023	й	0.012		
р	0.040	у	0.021	х	0.009		

Вариант №11

Задание 1

При угадывании целого числа в диапазоне от 1 до N было получено 7 бит информации. Чему равно N?

Задание 2

Для записи сообщения использовался 64-х символьный алфавит. Каждая страница содержит 30 строк. Всё сообщение содержит 8775 байтов информации и занимает 6 страниц. Сколько символов в строке?

Задание 3

Определите, какое количество информации несёт каждая буква частотного словаря русского языка (см. задание 3 варианта №10). Определите количество информации в слове «ИНФОРМАТИКА».

Вариант №12

Задание 1

При угадывании целого числа в некотором диапазоне было получено 6 бит информации. Сколько чисел содержит этот диапазон?

Задание 2

Сообщение занимает 2 страницы и содержит 1/16 Кбайта информации. На каждой странице записано 256 символов. Какова мощность использованного алфавита?

Задание 3

Определите, какое количество информации несёт каждая буква частотного словаря русского языка (см. задание 3 варианта №10). Определите количество информации в фразе «ПОВТОРЕНИЕ – МАТЬ УЧЕНИЯ».

Вариант №13

Задание 1

Сообщение о том, что ваш друг живёт на 10 этаже, несёт 4 бита информации. Сколько этажей в доме?

Задание 2

Два сообщения содержат одинаковое количество символов. Количество информации в первом тексте в 1,5 раза больше, чем во второй. Сколько символов содержат алфавиты, с помощью которых записаны сообщения, если известно, что число символов в каждом алфавите не превышает 10 и на каждый символ приходится целое число битов?

Задание 3

Возьмите произвольный текст на английском языке (3-4 страницы) и составьте частотный словарь английского языка. Определите, какое количество информации несёт каждая буква этого словаря.

Вариант №14

Задание 1

Сообщение о том, что ваш Петя живёт во втором подъезде, несёт 3 бита информации. Сколько подъездов в доме?

Задание 2

Два сообщения содержат одинаковое количество информации. Количество символов в первом тексте в 2,5 раза меньше, чем во втором. Сколько символов содержат алфавиты, с помощью которых записаны сообщения, если известно, что размер каждого алфавита не превышает 32 символа, и на каждый символ приходится целое число битов?

Задание 3

Возьмите произвольный текст на английском языке (3-4 страницы) и составьте частотный словарь английского языка. Определите, какое количество информации несёт каждая буква этого словаря (см. задание 3 варианта №13). Используя полученный результат, определите количество информации в слове «INFORMATION».

Вариант №15

Задание 1

В коробке лежат 7 разноцветных карандашей. Какое количество информации содержит сообщение, что из коробки достали красный карандаш?

Задание 2

ДНК человека (генетический код) можно представить себе как некоторое слово в четырёхбуквенном алфавите, где каждой буквой помечается звено цепи ДНК, или нуклеотид. Сколько информации (в битах) содержит ДНК человека, содержащий примерно $1,5 \times 10^{23}$ нуклеотидов?

Задание 3

На остановке останавливаются автобусы с разными номерами. Сообщение о том, что к остановке подошёл автобус с номером №1 несёт 4 бита информации. Вероятность появления на остановке автобуса с номером №2 в два раза меньше, чем вероятность появления автобуса с номером №1. Сколько информации несёт сообщение о появлении на остановке автобуса с номером №2?

Вариант №16

Задание 1

Какое количество информации несёт сообщение: «Встреча назначена на сентябрь».

Задание 2

Выяснить, сколько бит информации несёт каждое двузначное число (отвлекаясь от его конкретного числового значения).

Задание 3

В алфавите племени МУМУ всего 4 буквы (А, У, М, К), один знак препинания (точка) и для разделения слов используется пробел. Подсчитали, что в популярном романе «Мумука» содержится всего 10000 знаков, из них: букв А – 4000, букв У – 1000, букв М – 2000, букв К – 1500, точек – 500, пробелов – 1000. Какой объём информации содержит книга?

Лабораторная работа – Кодирование информации

Вариант №1

Задание 1

Дана кодовая таблица азбуки Морзе

А	● —	Л	● - ● ●	Ц	- ● - ●
Б	— ● ● ●	М	- -	Ч	- - - ●
В	● — —	Н	- ●	Ш	- - - -
Г	- - ●	О	- - -	Щ	- - ● -
Д	- ● ●	П	● - - ●	Ъ	● - - ● - ●
Е	●	Р	● - ●	Ы	- ● - -
Ж	● ● ● -	С	● ● ●	Ь	- ● ● -
З	- - ● ●	Т	-	Э	● ● - ● ●
И	● ●	У	● ● -	Ю	● ● - -
Й	● - - -	Ф	● ● - ●	Я	● - ● -
К	- ● -	Х	● ● ● ●		

Расшифруйте (декодируйте), что здесь написано (буквы отделены друг от друга пробелами)?

— — — — ● — ● ● — — — — ● ● — ● — ● — ● — —

Задание 2

Зашифруйте по правилу из варианта №16 слова ИНФОРМАЦИЯ, ПРАВИЛА, АЛГОРИТМ.

Вариант №2

Задание 1

Закодируйте с помощью азбуки Морзе слова ИНФОРМАТИКА, ДАННЫЕ, АЛГОРИТМ.

Задание 2

Придумайте свой шифр перестановки (см. вариант №16) и с его помощью зашифруйте свою фамилию, имя и отчество.

Вариант №3

Задание 1

Закодируйте с помощью азбуки Морзе свою фамилию, имя и отчество.

Задание 2

Какому или каким из перечисленных ниже слов соответствует код X0:\$=+0=? Слова: орнамент, доминион, рифление, строение, смекалка.

Вариант №4

Задание 1

Мальчик заменил каждую букву своего имени её номером в алфавите. Получилось 46151. Как зовут мальчика?

Задание 2

Правило кодирования: после каждой гласной буквы вставляется буква А, а после согласной – Т. Расшифруйте слова: иантфтоартмтааттиактаа, птртиантттеарт.

Вариант №5

Задание 1

Чтобы рубить дрова, нужен 14,2,3,2,7, а чтобы полить огород – 10,4,5,1,6.

Рыбаки сделали во льду 3,7,2,7,8,9,11 и стали ловить рыбу.

Самый колючий зверь в лесу – это 12,13.

Прочитайте пословицу:

1,2,3,4,5,1,6,7,8,9,10,11,9,4,7,4,13,12,14.

Задание 2

Используя кодировочную таблицу из варианта №10 («Шифр замены»), зашифруйте сообщение «ЗАВТРА БУДЕТ ДУТЬ ЗАВТРАШНИЙ ВЕТЕР».

Вариант №6

Задание 1

Заменяя каждую букву её порядковым номером в алфавите, зашифруйте фразу: «Я УМЕЮ КОДИРОВАТЬ ИНФОРМАЦИЮ». Что необходимо предусмотреть, чтобы зашифрованный текст был записан без пропусков?

Задание 2

Используя «Шифр Цезаря» (см. вариант №12) закодируйте сообщение «ЯДЕРНАЯ БОМБА ВСЕГДА ПОПАДАЕТ В ЭПИЦЕНТР».

Вариант №7

Задание 1

Дана кодировочная таблица (первая цифра кода – номер строки, вторая – номер столбца)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8
0	А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З
1	И	К	Л	М	Н	О	П	Р	С
2	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ
3	Ы	Ь	Э	Ю	Я	–	.	,	?
4	:	;	-	!	»				

С помощью этой кодировочной таблицы зашифруйте фразу:
Я УМЕЮ РАБОТАТЬ С ИНФОРМАЦИЕЙ! А ТЫ?

Задание 2

Используя «Шифр Виженера» (см. вариант №14) закодируйте следующую фразу «ШТИРЛИЦ ГОТОВ БЫЛ СДАТЬСЯ, НО НЕМЦЫ ЕГО ОПЕРЕДИЛИ».

Вариант №8

Задание 1

Используя кодировочную таблицу из варианта №7, расшифруйте текст:
25201538350304053835111503040038.

Задание 2

Используя «Шифр перестановки» (см. вариант №16) закодируйте фразу
«ЧЕЛОВЕЧЕСКАЯ ГЛУПОСТЬ ДАЕТ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ О БЕСКОНЕЧНОСТИ».

Вариант №9

Задание 1

Придумайте свою кодировочную таблицу и зашифруйте с её помощью свой домашний адрес.

Задание 2

Угадайте правило шифровки и расшифруйте слова: ткафтра, ткнитсни, тицартна, ланигиро.

Вариант №10

Задание 1

«Шифры замены». Каждая буква алфавита может быть заменена любым числом из соответствующего столбика кодировочной таблицы.

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л	М	Н	О	П	Р
21	37	14	22	01	24	62	73	46	23	12	08	27	53	35	04
40	26	63	47	31	83	88	30	02	91	72	32	77	68	60	44
10	03	71	82	15	70	11	55	90	69	38	61	54	09	84	45

С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я
20	13	59	25	75	43	19	29	06	65	74	48	36	28	16
52	39	07	49	33	85	58	80	50	34	17	56	78	64	41
89	67	93	76	18	51	87	66	81	92	42	79	86	05	57

Какие сообщения закодированы с помощью этой таблицы?

1	5	5	1	6	09	61	89	29	90	49	44	10	08	02	73	21	32	83	54	74
6	5	4	0	9																
4	5	7	1	2	68	08	20	66	90	76	44	21	61	90	55	21	61	83	54	42
1	5	7	0	3																
5	3	2	1	9	68	32	20	80	02	49	45	40	32	46	55	40	08	83	27	17
7	0	7	0	1																

Задание 2

Пользуясь правилом из варианта №9 задания №2, зашифруйте фразу «ИНФОРМАТИКА – ЭТО НАУКА О СПОСОБАХ ПОЛУЧЕНИЯ, НАКОПЛЕНИЯ, ОБРАБОТКИ, ПЕРЕДАЧИ И ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ».

Вариант №11

Задание 1

Используя кодировочную таблицу, приведённую в варианте №10, зашифруйте свою фамилию, имя и отчество.

Задание 2

Определите правило шифровки и расшифруйте слова:

АКРОЛДИИТРБОФВНАЗНГИЦЕШЩИКНГФЗОЕРУМНЦАЬЩГИХИ

Вариант №12

Задание 1

«Шифр Цезаря». Это шифр реализует следующее преобразование текста: каждая буква исходного текста заменяется третьей после неё буквой в алфавите, который считается написанным по кругу. Используя этот шифр, зашифруйте слова ИНФОРМАЦИЯ, КОМПЬЮТЕР, ЧЕЛОВЕК.

Задание 2

Для точности передачи сообщений и ликвидации «шумов» в сообщениях используется принцип двукратной последовательной передачи каждого символа. В результате сбоя при передаче информации приемником принята символьная последовательность «пrrраоссптоо». Какое осмысленное сообщение передавалось?

Вариант №13

Задание 1

Расшифруйте слово НУЛТХСЁУГЧЛВ, закодированное с помощью шифра Цезаря (см. вариант №12).

Задание 2

Составьте флажковую азбуку (либо используйте существующую) и закодируйте сообщение «ТЬМА ТОЖЕ ДВИЖЕТСЯ СО СКОРОСТЬЮ СВЕТА, ТОЛЬКО В ОБРАТНОМ НАПРАВЛЕНИИ».

Вариант №14

Задание 1

«Шифр Виженера». Это шифр представляет шифр Цезаря с переменной величиной сдвига. Величину сдвига задают ключевым словом. Например, ключевое слово ВАЗА означает следующую последовательность сдвигов букв исходного текста: 3 1 9 1 3 1 9 1 и т.д. Используя в качестве ключевого слова ВАГОН, закодируйте слова АЛГОРИТМ, ПРАВИЛА, ИНФОРМАЦИЯ.

Задание 2

Составьте флажковую азбуку (либо используйте существующую) и закодируйте сообщение «СКОЛЬКО ЦИВИЛИЗАЦИЙ СКАТИЛОСЬ ПО СТУПЕНЯМ ПРОГРЕССА».

Вариант №15

Задание 1

Слово НССРХПЛСГХСА получено с помощью шифра Виженера (см. вариант №14) с ключевым словом ВАЗА. Восстановите исходное слово.

Задание 2

Используя кодировочную таблицу, приведённую в варианте №10, зашифруйте фразу «РАБ МЕЧТАЕТ НЕ О СВОБОДЕ, А О СВОИХ РАБАХ».

Вариант №16

Задание 1

«Шифр перестановки». Кодирование осуществляется перестановкой букв в слове по одному и тому же общему правилу. Восстановите слова и определите правило перестановки:

ЛБКО, ЕРАВШН, УМЫЗАК, АШНРРИ, РКДЕТИ.

Задание 2

Придумайте свой шифр перестановки (см. вариант №10) и с его помощью зашифруйте фразу «НЕ ОШИБАЕТСЯ ЛИШЬ ТОТ, КТО НИЧЕГО НЕ ДЕЛАЕТ».

Лабораторная работа – Системы счисления

Вариант №1

Задание 1

Распишите, чему равно число CCXXXII.

Задание 2

Выпишите алфавиты в 5-ричной, 7-ричной и 12-ричной системах счисления.

Задание 3

Перевести целые числа из десятичной системы счисления в троичную:

- 1) 523, 65, 7000, 2307, 325
- 2) 12, 524, 76, 121, 56

Задание 4

Перевести числа из шестнадцатеричной в двоичную систему:

- 1) 15FC, ABC8, FE71, 1237B
- 2) 9089AA, 8437FF, FFF127, FEFEC

Вариант №2

Задание 1

Какое число больше XXILCV или XIIIVC?

Задание 2

Запишите первые 20 чисел натурального числового ряда в двоичной, 5-ричной, 8-ричной и 16-ричной системах счисления.

Задание 3

Перевести целые числа из десятичной системы счисления в восьмеричную:

- 1) 856, 664, 5012, 6435, 78
- 2) 214, 89, 998, 653, 111

Задание 4

Перевести смешанные числа из двоичной в шестнадцатеричную систему:

- 1) 1110110.10011, 110100110.10101, 10011011.100110, 10011.01, 1101.1111

2) 1001110.00101, 10101010.00111, 1010101.01001, 10110101.101010

Вариант №3

Задание 1

Распишите, чему равно число MCMXCVIII.

Задание 2

Запишите в развёрнутом виде числа:

$A_{10} = 25341$, $A_8 = 25341$, $A_6 = 25341$, $A_{16} = 25341$.

Задание 3

Перевести десятичные дроби в двоичную систему счисления. В двоичной записи числа сохранить шесть знаков.

1) 0.654, 0.321, 0.6135, 0.9876

2) 0.555, 0.333, 0.1213, 0.453

Задание 4

Перевести смешанные числа из двоичной в шестнадцатеричную систему:

3) 1011101.10111, 1100010.1101, 11111011.1110, 111.010101, 11110000101.01011111

4) 1110011010.010111011, 11001100.00011, 100010001.000001, 1001011.10110

Вариант №4

Задание 1

Запишите развёрнутую форму десятичных чисел 32478, 26.387, 943.3305030, 1234009, -738.3

Задание 2

Запишите в развёрнутом виде числа

$A_{10} = 125.34$, $A_8 = 125.34$, $A_6 = 125.34$, $A_{16} = 125.34$.

Задание 3

Перевести десятичные дроби в шестнадцатеричную систему счисления, В новой записи дроби сохранить шесть знаков.

1) 0.745, 0.101, 0.8453, 0.3451

2) 0.8455, 0.225, 0.1234, 0.455

Задание 4

Используя результаты варианта №4 перевести следующие числа:

1) $131.21_4 \rightarrow A_8$, $234_8 \rightarrow A_4$, $321.12_4 \rightarrow A_{16}$, $A1B.E_{16} \rightarrow A_4$

2) $331.11_4 \rightarrow A_8$, $364_8 \rightarrow A_4$, $111.22_4 \rightarrow A_{16}$, $1A1.1E_{16} \rightarrow A_4$

Вариант №5

Задание 1

Запишите развёрнутую форму чисел 112_3 , 101101_2 , $15FC_{16}$, 101.11_2 , 563.772_8 .

Задание 2

Запишите в развёрнутой форме числа:

$A_{10} = 5341$, $A_8 = 25.341$, $A_6 = 0.25341$, $A_{16} = 341.54$.

Задание 3

Перевести смешанные десятичные числа в троичную и пятеричную системы счисления, оставив пять знаков в дробной части нового числа:

- 1) 40.5, 34.25, 124.44
- 2) 78.333, 225.52, 90.99

Задание 4

Перевести двоичные числа в восьмеричную систему счисления:

- 1) 110000110101, 1010101, 0.1010011100100, 0.111110001
- 2) 0.1001111100000, 0.1100010, 11100001011001, 10000010101

Вариант №6

Задание 1

Переведите числа 112_3 , 101101_2 , $15FC_{16}$, 101.11_2 , 563.772_8 в десятичную систему счисления.

Задание 2

Запишите в десятичной системе счисления числа:

$A_9 = 341$, $A_8 = 341$, $A_6 = 341$, $A_{16} = 341$.

Задание 3

Перевести смешанные десятичные числа в двоичную и восьмеричную системы счисления, оставив пять знаков в дробной части нового числа:

- 1) 21.5, 432.54, 678.333
- 2) 12.25, 97.444, 7896.2

Задание 4

Перевести двоичные числа в шестнадцатеричную систему счисления:

- 1) 11011010001, 11111111000001, 0.0110101, 0.11100110101
- 2) 10001111010, 100011111011, 0.101010101, 01100110011

Вариант №7

Задание 1

Какие числа записаны с помощью римских цифр MMMD, IV, XIX, MCMXCIV?

Задание 2

Запишите в десятичной системе счисления числа:

$A_5 = 34.1$, $A_3 = 221$, $A_7 = 120$, $A_{16} = E41A.12$.

Задание 3

Перевести из десятичной системы счисления следующие числа:

- 1) $345 \rightarrow A_5$, $0.125 \rightarrow A_8$, $45.65 \rightarrow A_4$
- 2) $675 \rightarrow A_{12}$, $0.333 \rightarrow A_3$, $23.15 \rightarrow A_5$

Задание 4

Перевести двоичные числа в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления:

- 1) 100010.011101, 111100000.101, 101010.111001, 100011.111
- 2) 101111.011100, 100000111.001110, 101010.0010, 1100011.11

Вариант №8

Задание 1

Запишите год, месяц и число своего рождения с помощью римских цифр.

Задание 2

Запишите десятичный эквивалент числа 10101, если считать его написанным во всех системах счисления – от двоичной до девятеричной включительно.

Задание 3

Перевести из десятичной системы счисления следующие числа

- 1) $1.25 \rightarrow A_{16}$, $675 \rightarrow A_7$, $0.355 \rightarrow A_4$
- 2) $890 \rightarrow A_6$, $0.675 \rightarrow A_8$, $12.35 \rightarrow A_7$

Задание 4

Перевести восьмеричные числа в двоичную систему счисления:

- 1) 256, 0.345, 24.025, 0.25
- 2) 657, 76.025, 0.344, 345.77

Вариант №9

Задание 1

В старину на Руси широко применялась система счисления, отдалённо напоминающая римскую. С её помощью сборщики податей заполняли квитанции об уплате податей. Для чисел употреблялись следующие знаки: звезда – тысяча рублей, колесо – сто рублей, квадрат – десять рублей, X – один рубль, IIIIII – десять копеек, I – копейка. Запишите с помощью старинной русской системы счисления сумму 3452 рубля 43 копейки.

Задание 2

Какое минимальное основание должна иметь система счисления, если в ней могут быть записаны числа: 10, 21, 201, 1201?

Задание 3

Перевести из десятичной системы счисления следующие числа:

- 1) $425 \rightarrow A_6$, $0.425 \rightarrow A_{12}$, $98.45 \rightarrow A_3$
- 2) $0.55 \rightarrow A_8$, $765 \rightarrow A_3$, $765.75 \rightarrow A_4$

Задание 4

Перевести шестнадцатеричные числа в двоичную систему счисления:

- 1) 1AC7, 0.2D1, 2F.D8C, F0C.FF
- 2) FACC, 0.FFD, FDA.12F, DDFF.A

Вариант №10

Задание 1

Какая сумма записана с помощью старинной русской системы счисления (см. вариант №9)

□□□□□ XXX IIIIII I II?

Задание 2

Какое минимальное основание должна иметь система счисления, если в ней могут быть записаны числа: 403, 561, 666, 125?

Задание 3

Перевести из десятичной системы счисления следующие числа:

- 1) $98 \rightarrow A_2$, $0.545 \rightarrow A_{16}$, $87.325 \rightarrow A_8$
- 2) $0.755 \rightarrow A_5$, $907 \rightarrow A_6$, $566.225 \rightarrow A_{16}$

Задание 4

Перевести числа из шестнадцатеричную систему счисления в восьмеричную:

- 1) A45, 24A.9F, 0.FDD5, F12.0457
- 2) A24.F9, 54A, 0.DFD3, 21D.567

Вариант №11

Задание 1

Придумайте свою непозиционную систему счисления и запишите в ней числа 45, 769, 1001.

Задание 2

Какое минимальное основание должна иметь система счисления, если в ней могут быть записаны числа: 22, 984, 1010, A219?

Задание 3

Перевести из десятичной системы счисления следующие числа:

- 1) $563 \rightarrow A_2$, $10.1001 \rightarrow A_{11}$, $8.888 \rightarrow A_8$
- 2) $505.101 \rightarrow A_3$, $76.5 \rightarrow A_{13}$, $76.1575 \rightarrow A_4$

Задание 4

Перевести числа из восьмеричной в шестнадцатеричную систему счисления:

- 1) 774, 765.25, 0.5432, 654.763
- 2) 665, 546.76, 0.7654, 432.347

Вариант №12

Задание 1

В некоторой системе счисления цифры имеют форму различных геометрических фигур. На рисунке приведены некоторые числа, записанные в этой системе счисления:

ОΔ	4	◇□◇	190
ΔО	6	▽◇▽	1900
□О□	19		

Какому числу соответствует следующая запись:

▽◇▽□◇ΔОО ?

Задание 2

В каких системах счисления 10 – число нечётное?

Задание 3

Перевести из десятичной системы счисления следующие числа:

- 1) $77,708 \rightarrow A_8$, $10.1001 \rightarrow A_2$, $666.888 \rightarrow A_6$
- 2) $575.232 \rightarrow A_4$, $876.543 \rightarrow A_5$, $964.531 \rightarrow A_{15}$

Задание 4

Перевести следующие числа:

- 1) $23_{16} \rightarrow A_2$, $23.45_8 \rightarrow A_2$, $1010.0011101_2 \rightarrow A_8$, $1010.0011101_2 \rightarrow A_{16}$
- 2) $AC_{16} \rightarrow A_8$, $101010_8 \rightarrow A_2$, $101010_2 \rightarrow A_8$, $23.561_8 \rightarrow A_{16}$

Вариант №13

Задание 1

Выполните действия и запишите результат римскими цифрами:
 $XXII - V$, $IC + XIX$, $XX : V$, $X \times IV$.

Задание 2

В каких системах счисления справедливы равенства:
 $2 \times 2 = 10$, $2 \times 3 = 11$, $3 \times 3 = 13$?

Задание 3

Перевести из десятичной системы счисления следующие числа:

- 1) $11111111 \rightarrow A_2$, $1687.64 \rightarrow A_{17}$, $345.445 \rightarrow A_{11}$
- 2) $5983.1562 \rightarrow A_{18}$, $6987.002 \rightarrow A_{14}$, $6.100575 \rightarrow A_9$

Задание 4

Перевести следующие числа:

- 1) $10101.01_2 \rightarrow A_8$, $10101.01_8 \rightarrow A_{16}$, $10101.01_{16} \rightarrow A_8$, $10101.01_8 \rightarrow A_2$
- 2) $11001.11_2 \rightarrow A_8$, $11001.11_8 \rightarrow A_{16}$, $11011.11_{16} \rightarrow A_8$, $11001.11_8 \rightarrow A_2$

Вариант №14

Задание 1

Выполните действия и запишите результат римскими цифрами:
 $CV - LII$, $MCM + VIII$, $LXVI : XI$, $XXIV \times VII$.

Задание 2

Используя систему счисления из варианта №6, запишите число 39203, 456, 3924 в данной системе счисления.

Задание 3

Перевести из десятичной системы счисления следующие числа:

- 1) $873.23 \rightarrow A_9$, $245.1221 \rightarrow A_3$, $54.7898 \rightarrow A_7$
- 2) $528.999 \rightarrow A_6$, $332.233 \rightarrow A_{15}$, $16.1616 \rightarrow A_{16}$

Задание 4

Перевести следующие числа:

- 1) $ABC.1A_{16} \rightarrow A_8$, $ABC.1A_{16} \rightarrow A_2$, $123.56_8 \rightarrow A_{16}$, $123.56_8 \rightarrow A_2$
- 2) $101011.101_2 \rightarrow A_8$, $101011.101_2 \rightarrow A_{16}$, $456.7_8 \rightarrow A_{16}$, $456.7_{16} \rightarrow A_8$

Вариант №15

Задание 1

Какое количество обозначает цифра 8 в десятичных числах 6538, 8356, 87 и 836?

Задание 2

Используя, систему счисления из варианта №6, запишите год, месяц, день своего рождения и текущую дату в данной системе счисления.

Задание 3

Перевести из десятичной системы счисления следующие числа:

- 1) $1122.3344 \rightarrow A_3$, $5566.7788 \rightarrow A_4$, $246.135 \rightarrow A_{17}$
- 2) $3469.96874 \rightarrow A_{18}$, $648.963 \rightarrow A_{19}$, $147.852 \rightarrow A_9$

Задание 4

Опишите четверичную систему. Постройте двоично-четверичную таблицу и таблицы сложения и умножения.

Вариант №16

Задание 1

Что вы можете сказать о числах 111 и III?

Задание 2

Запишите в десятичной системе счисления числа:

$A_6 = 345.23$, $A_{11} = 986$, $A_{17} = 487.25$, $A_{14} = 129.05$.

Задание 3

Перевести из десятичной системы счисления следующие числа:

- 1) $8899.2255 \rightarrow A_7$, $6655.8877 \rightarrow A_{13}$, $4545.3535 \rightarrow A_5$
- 2) $2342.3465 \rightarrow A_8$, $6298.2726 \rightarrow A_9$, $7448.2763 \rightarrow A_{15}$

Задание 4

Используя результаты варианта №4 перевести следующие числа:

- 3) $30_4 \rightarrow A_2$, $13.2_4 \rightarrow A_2$, $10111100_2 \rightarrow A_4$, $101.011_2 \rightarrow A_4$
- 4) $23_4 \rightarrow A_2$, $31.3_4 \rightarrow A_2$, $11001101_2 \rightarrow A_4$, $111.101_2 \rightarrow A_4$

Лабораторная работа – Представление информации

1. Переведите данное число из десятичной системы счисления в двоично-десятичную.
2. Переведите данное число из двоично-десятичной системы счисления в десятичную.
3. Зашифруйте данный текст, используя таблицу ASCII-кодов.
4. Дешифруйте данный текст, используя таблицу ASCII-кодов.
5. Запишите прямой код числа, интерпретируя его как восьмибитовое целое без знака.
6. Запишите дополнительный код числа, интерпретируя его как восьмибитовое целое со знаком.
7. Запишите прямой код числа, интерпретируя его как шестнадцатибитовое целое без знака.
8. Запишите дополнительный код числа, интерпретируя его как шестнадцатибитовое целое со знаком.
9. Запишите в десятичной системе счисления целое число, если дан его дополнительный код.
10. Запишите код действительного числа, интерпретируя его как величину типа Double.
11. Дан код величины типа Double. Преобразуйте его в число.

Вариант 1

1. а) $585(10)$; б) $673(10)$; в) $626(10)$.

2. а) 010101010101(2-10); б) 10011000(2-10); в) 010000010110(2-10).
 3. IBM PC.
 4. 8A AE AC AF EC EE E2 A5 E0.
 5. а) 224(10); б) 253(10); в) 226(10).
 6. а) 115(10); б) -34(10); в) -70(10).
 7. а) 22491(10); б) 23832(10).
 8. а) 20850(10); б) -18641(10).
 9. а) 0011010111010110; б) 1000000110101110.
 10. а) -578,375; б) -786,375.
 11. а) 408E130000000000; б) C077880000000000.

Вариант 2

1. а) 285(10); б) 846(10); в) 163(10).
 2. а) 000101010001(2-10); б) 010101010011(2-10); в) 011010001000(2-10).
 3. Автоматизация.
 4. 50 72 6F 67 72 61 6D.
 5. а) 242(10); б) 135(10); в) 248(10).
 6. а) 81(10); б) -40(10); в) -24(10).
 7. а) 18509(10); б) 28180(10).
 8. а) 28882(10); б) -19070(10).
 9. а) 0110010010010101; б) 1000011111110001.
 10. а) -363,15625; б) -487,15625.
 11. а) C075228000000000; б) 408B9B0000000000.

Вариант 3

1. а) 905(10); б) 504(10); в) 515(10).
 2. а) 010010010100(2-10); б) 001000000100(2-10); в) 01110000(2-10).
 3. Информатика.
 4. 50 72 6F 63 65 64 75 72 65.
 5. а) 207(10); б) 210(10); в) 226(10).
 6. а) 98(10); б) -111(10); в) -95(10).
 7. а) 19835(10); б) 22248(10).
 8. а) 18156(10); б) -28844(10).
 9. а) 0111100011001000; б) 1111011101101101.
 10. а) 334,15625; б) 367,15625.
 11. а) C07C08C000000000; б) C0811B0000000000.

Вариант 4

1. а) 483(10); б) 412(10); в) 738(10).
 2. а) 001101011000(2-10); б) 100010010010(2-10); в) 010101000110(2-10).
 3. Computer.
 4. 84 88 91 8A 8E 82 8E 84.
 5. а) 185(10); б) 224(10); в) 193(10).
 6. а) 89(10); б) -65(10); в) -8(10).
 7. а) 29407(10); б) 25342(10).
 8. а) 23641(10); б) -23070(10).
 9. а) 0111011101000111; б) 1010110110101110.
 10. а) 215,15625; б) -143,375.
 11. а) C071760000000000; б) 407FF28000000000.

Вариант 5

1. а) 88(10); б) 153(10); в) 718(10).

2. а) 000110000100(2-10); б) 100110000111(2-10); в) 100100011000(2-10).
3. Printer.
4. 43 4F 4D 50 55 54 45 52.
5. а) 158(10); б) 134(10); в) 190(10).
6. а) 64(10); б) -104(10); в) -47(10).
7. а) 30539(10); б) 26147(10).
8. а) 22583(10); б) -28122(10).
9. а) 0100011011110111; б) 1011101001100000.
10. а) -900,546875; б) -834,5.
11. а) 407C060000000000; б) C0610C0000000000.

Вариант 6

1. а) 325(10); б) 112(10); в) 713(10).
2. а) 100101100010(2-10); б) 001001000110(2-10); в) 011100110110(2-10).
3. компьютеризация.
4. 50 52 49 4E 54.
5. а) 239(10); б) 160(10); в) 182(10).
6. а) 55(10); б) -89(10); в) -22(10).
7. а) 17863(10); б) 25893(10).
8. а) 24255(10); б) -26686(10).
9. а) 0000010101011010; б) 1001110100001011.
10. а) -969,15625; б) -434,15625.
11. а) C082B30000000000; б) C086EB0000000000.

Вариант 7

1. а) 464(10); б) 652(10); в) 93(10).
2. а) 000110010010(2-10); б) 001100011000(2-10); в) 011000010000(2-10).
3. YAMAHA.
4. 4D 4F 44 45 4D.
5. а) 237(10); б) 236(10); в) 240(10).
6. а) 95(10); б) -68(10); в) -77(10).
7. а) 28658(10); б) 29614(10).
8. а) 31014(10); б) -24013(10).
9. а) 000110111111001; б) 1011101101001101.
10. а) -802,15625; б) -172,375.
11. а) C085EB0000000000; б) C07D428000000000.

Вариант 8

1. а) 342(10); б) 758(10); в) 430(10).
2. а) 010110010000(2-10); б) 011101100101(2-10); в) 011100010111(2-10).
3. световое перо.
4. 4C 61 73 65 72
5. а) 136(10); б) 130(10); в) 239(10).
6. а) 82(10); б) -13(10); в) -77(10).
7. а) 27898(10); б) 24268(10).
8. а) 19518(10); б) -16334(10).
9. а) 0000110100001001; б) 1001110011000000.
10. а) 635,5; б) -555,15625.
11. а) C07848C000000000; б) C085394000000000.

Вариант 9

1. а) 749(10); б) 691(10); в) 1039(10).

2. а) 100100010001(2-10); б) 001000111001(2-10); в) 001101100011(2-10).
3. Микропроцессор.
4. 88 AD E4 AE E0 AC A0 E2 A8 AA A0.
5. а) 230(10); б) 150(10); в) 155(10).
6. а) 74(10); б) -43(10); в) -21(10).
7. а) 18346(10); б) 25688(10).
8. а) 31397(10); б) -21029(10).
9. а) 0110101101111000; б) 1110100100110101.
10. а) 110,546875; б) -743,375.
11. а) C08B794000000000; б) 407CB28000000000.

Вариант 10

1. а) 817(10); б) 661(10); в) 491(10).
2. а) 100001010001(2-10); б) 010000000111(2-10); в) 001001110001(2-10).
3. Принтер.
4. 42 69 6E 61 72 79.
5. а) 219(10); б) 240(10); в) 202(10).
6. а) 44(10); б) -43(10); в) -94(10).
7. а) 23359(10); б) 27428(10).
8. а) 21481(10); б) -20704(10).
9. а) 0001101010101010; б) 1011110111001011.
10. а) -141,375; б) 145,375.
11. а) 408EA14000000000; б) C07B128000000000.

Вариант 11

1. а) 596(10); б) 300(10); в) 515(10).
2. а) 001100100110(2-10); б) 001000010110(2-10); в) 010100010010(2-10).
3. Дисковод.
4. 49 6E 66 6F 72 6D 61 74 69 6F 6E.
5. а) 237(10); б) 160(10); в) 253(10).
6. а) 122(10); б) -97(10); в) -82(10).
7. а) 30469(10); б) 21517(10).
8. а) 23008(10); б) -23156(10).
9. а) 0010111101000000; б) 1011001101110001.
10. а) 576,375; б) -99,375.
11. а) 40864B0000000000; б) C047140000000000.

Вариант 12

1. а) 322(10); б) 320(10); в) 738(10).
2. а) 000110000000(2-10); б) 100101010110(2-10); в) 011101100001(2-10).
3. Pentium 100.
4. 91 A8 E1 E2 A5 AC A0 20 E1 E7 A8 E1 AB A5 AD A8 EF.
5. а) 201(10); б) 135(10); в) 198(10).
6. а) 91(10); б) -7(10); в) -95(10).
7. а) 29234(10); б) 19909(10).
8. а) 25879(10); б) -27169(10).
9. а) 0001111001010100; б) 1011010001110010.
10. а) -796,15625; б) 325,15625.
11. а) 4060B00000000000; б) C0846C6000000000.

Вариант 13

1. а) 780(10); б) 949(10); в) 718(10).

2. а) 0001000000010101(2-10); б) 100110011001(2-10); в) 001101100001(2-10).
3. Арифмометр.
4. AC AE A4 A5 AB A8 E0 AE A2 A0 AD A8 A5.
5. а) 188(10); б) 213(10); в) 217(10).
6. а) 89(10); б) -90(10); в) -34(10).
7. а) 25173(10); б) 25416(10).
8. а) 27435(10); б) -22433(10).
9. а) 0111110101101100; б) 1111011001100010.
10. а) -142,375; б) 565,15625.
11. а) C086494000000000; б) C083DC6000000000.

Вариант 14

1. а) 164(10); б) 1020(10); в) 713(10).
2. а) 011110000100(2-10); б) 001100010001(2-10); в) 100101010001(2-10).
3. Сканер.
4. A2 EB E7 A8 E1 AB A8 E2 A5 AB EC AD EB A9 20 ED AA E1 AF A5 E0 A8 AC A5 AD E2.
5. а) 127(10); б) 199(10); в) 187(10).
6. а) 57(10); б) -31(10); в) -109(10).
7. а) 17689(10); б) 20461(10).
8. а) 26493(10); б) -30785(10).
9. а) 0010110001100110; б) 1010001111010000.
10. а) -550,15625; б) 616,15625.
11. а) 407C360000000000; б) 408B594000000000.

Вариант 15

1. а) 280(10); б) 700(10); в) 464(10).
2. а) 010100110011(2-10); б) 100100100101(2-10); в) 100010010001(2-10).
3. ВИНЧЕСТЕР.
4. 43 6F 6D 70 75 74 65 72 20 49 42 4D 20 50 43.
5. а) 217(10); б) 161(10); в) 232(10).
6. а) 53(10); б) -24(10); в) -110(10).
7. а) 23380(10); б) 22620(10).
8. а) 24236(10); б) -30388(10).
9. а) 0100101101100011; б) 1001001000101100.
10. а) 84,15625; б) -681,375.
11. а) 4075E28000000000; б) C07E980000000000.

Вариант 16

1. а) 728(10); б) 383(10); в) 202(10).
2. а) 001100110011(2-10); б) 001101100010(2-10); в) 010001000100(2-10).
3. IBM PC.
4. 8A AE AC AF EC EE E2 A5 E0.
5. а) 170(10); б) 242(10); в) 158(10).
6. а) 70(10); б) -50(10); в) -90(10).
7. а) 21581(10); б) 31014(10).
8. а) 19903(10); б) -17431(10).
9. а) 0011111110001000; б) 1001011111011111.
10. а) 650,375; б) -974,5.
11. а) C05DCA0000000000; б) 408E5B0000000000.

Вариант 17

1. а) 158(10); б) 177(10); в) 439(10).

2. а) 000100110101(2-10); б) 001010010011(2-10); в) 0001000000100100(2-10).
3. Автоматизация.
4. 50 72 6F 67 72 61 6D.
5. а) 172(10); б) 247(10); в) 216(10).
6. а) 104(10); б) -67(10); в) -88(10).
7. а) 17134(10); б) 17996(10).
8. а) 24197(10); б) -19851(10).
9. а) 0001010110011011; б) 1001010000111010.
10. а) 423,15625; б) 835,15625.
11. а) 4089794000000000; б) 408B414000000000.

Вариант 18

1. а) 328(10); б) 537(10); в) 634(10).
2. а) 000100000100(2-10); б) 010110011001(2-10); в) 100000110111(2-10).
3. Информатика.
4. 50 72 6F 63 65 64 75 72 65.
5. а) 203(10); б) 199(10); в) 214(10).
6. а) 87(10); б) -50(10); в) -31(10).
7. а) 17130(10); б) 27910(10).
8. а) 26837(10); б) -17264(10).
9. а) 0100011000011101; б) 1101001111000101.
10. а) -197,15625; б) -341,375.
11. а) C057D80000000000; б) 406F0C0000000000.

Вариант 19

1. а) 1026(10); б) 725(10); в) 100(10).
2. а) 100110010110(2-10); б) 100100110010(2-10); в) 000110010000(2-10).
3. Computer.
4. 84 88 91 8A 8E 82 8E 84.
5. а) 173(10); б) 149(10); в) 129(10).
6. а) 73(10); б) -117(10); в) -39(10).
7. а) 24335(10); б) 28591(10).
8. а) 19650(10); б) -27052(10).
9. а) 0110010000000000; б) 1111111001010100.
10. а) 612,15625; б) -652,546875.
11. а) 40664C0000000000; б) 40684C0000000000.

Вариант 20

1. а) 853(10); б) 135(10); в) 66(10).
2. а) 100001111001(2-10); б) 100000010000(2-10); в) 001101000100(2-10).
3. Printer.
4. 43 4F 4D 50 55 54 45 52.
5. а) 178(10); б) 240(10); в) 152(10).
6. а) 54(10); б) -10(10); в) -43(10).
7. а) 18083(10); б) 19157(10).
8. а) 18477(10); б) -28803(10).
9. а) 0101010001100111; б) 1110101001001100.
10. а) 575,375; б) 983,375.
11. а) C088440000000000; б) C0696C0000000000.

Вариант 21

1. а) 206(10); б) 382(10); в) 277(10).

2. а) 011101100101(2-10); б) 010001110111(2-10); в) 011101010000(2-10).
3. компьютеризация.
4. 50 52 49 4E 54.
5. а) 234(10); б) 254(10); в) 192(10).
6. а) 120(10); б) -110(10); в) -112(10).
7. а) 19743(10); б) 30381(10).
8. а) 30643(10); б) -23233(10).
9. а) 0111100111001110; б) 1001100000100111.
10. а) -503,15625; б) 339,375.
11. а) C06EA50000000000; б) C08E230000000000.

Вариант 22

1. а) 692(10); б) 844(10); в) 1014(10).
2. а) 010101100010(2-10); б) 100100100111(2-10); в) 001001000101(2-10).
3. YAMANA.
4. 4D 4F 44 45 4D.
5. а) 215(10); б) 229(10); в) 241(10).
6. а) 101(10); б) -34(10); в) -56(10).
7. а) 23242(10); б) 17599(10).
8. а) 25657(10); б) -29323(10).
9. а) 0010101000011001; б) 1011000010001010.
10. а) 654,546875; б) 494,375.
11. а) C0642C0000000000; б) C082F14000000000.

Вариант 23

1. а) 707(10); б) 133(10); в) 1023(10).
2. а) 001010000011(2-10); б) 010000000011(2-10); в) 001010000001(2-10).
3. световое перо.
4. 4C 61 73 65 72.
5. а) 136(10); б) 202(10); в) 207(10).
6. а) 85(10); б) -44(10); в) -66(10).
7. а) 17949(10); б) 27584(10).
8. а) 27445(10); б) -31187(10).
9. а) 0100011111000100; б) 1011001111110000.
10. а) 446,15625; б) -455,375.
11. а) 408B894000000000; б) C089930000000000.

Вариант 24

1. а) 585(10); б) 239(10); в) 361(10).
2. а) 011010000001(2-10); б) 100001010001(2-10); в) 001110000111(2-10).
3. Микропроцессор.
4. 88 AD E4 AE E0 AC A0 E2 A8 AA A0.
5. а) 162(10); б) 224(10); в) 206(10).
6. а) 73(10); б) -111(10); в) -66(10).
7. а) 17189(10); б) 22238(10).
8. а) 32549(10); б) -23508(10).
9. а) 0011100011010100; б) 1001010101100011.
10. а) -279,375; б) -838,15625.
11. а) 4081C94000000000; б) 403D800000000000.

Вариант 25

1. а) 382(10); б) 830(10); в) 512(10).

2. а) 100000100101(2-10); б) 010010010100(2-10); в) 011000000011(2-10).
3. Принтер.
4. 42 69 6E 61 72 79.
5. а) 136(10); б) 183(10); в) 162(10).
6. а) 111(10); б) -122(10); в) -61(10).
7. а) 21736(10); б) 22611(10).
8. а) 18894(10); б) -25174(10).
9. а) 0000111101011000; б) 1110000000001111.
10. а) 300,546875; б) -400,15625.
11. а) 408EFB0000000000; б) 4078D28000000000.

Примерные тестовые вопросы для проведения текущего контроля знаний студентов.

1. Задайте последовательность шагов выполнения команды:

1) из ячейки памяти, адрес которой хранится в счетчике команд, выбирается очередная команда; содержимое счетчика команд при этом увеличивается на длину команды

2) выбранная команда передается в устройство управления на регистр команд

3) устройство управления расшифровывает адресное поле команды; по сигналам УУ операнды считываются из памяти и записываются в АЛУ на специальные регистры операндов

4) УУ расшифровывает код операции и выдает в АЛУ сигнал выполнить соответствующую операцию над данными

5) результат операции либо остается в процессоре, либо отправляется в память, если в команде был указан адрес результата

б) все этапы повторяются до достижения команды "стоп"

2. Задайте соответствие

1) Программы и данные хранятся в одной и той же памяти

2) Из этого принципа, что программа состоит из набора команд, которые выполняются процессором автоматически друг за другом в определенной последовательности

3) Структурно основная память состоит из перенумерованных ячеек; процессору в произвольный момент времени доступна любая ячейка

а. Принцип однородности памяти

б. Принцип программного управления

с. Принцип адресности

3. Задайте соответствие

1) RISC

2) CISC

3) MISC

а. Компьютер с сокращенной системой команд

б. Компьютер с полным набором команд

с. Компьютер с минимальной системой команд

4. Задайте соответствие определениям

1) Написаны на языках высокого уровня и поражают файлы документов приложений, которые имеют встроенные языки автоматизации, такие, например, как приложения семейства Microsoft Office

2) Маскируясь под полезные программы они могут нарушать работы компьютера, отсылать посторонним конфиденциальные данные и т.д.

3) Внедряются в загрузочный сектор диска (Boot- сектор) или в сектор, содержащий программу загрузки системного диска (Master Boot Record).

4) Распространяются по различным компьютерным сетям.

5) Внедряются главным образом в исполняемые модули

a. Макровирусы

b. Троянские программы

c. Загрузочные вирусы

d. Сетевые вирусы

e. Файловые вирусы

5. Задайте соответствие определениям

1) Антивирусные программы, созданные для предупреждения заражения, постоянно находящиеся в памяти компьютера и перехватывающие все запросы к операционной системе, контролирующие 2) все выполняемые операции

3) Антивирусы, которые не только находят зараженные вирусами файлы, но и "лечат" их, т. е. удаляют из файла тело программы-вируса, возвращая файлы в исходное состояние.

4) Антивирусы, которые осуществляют поиск характерной для конкретного вируса сигнатуры в оперативной памяти и в файлах и при обнаружении выдают соответствующее сообщение.

5) Антивирусы, которые запоминают исходное состояние программ, каталогов и системных областей диска тогда, когда компьютер не заражен вирусом, а затем периодически или по желанию пользователя сравнивают текущее состояние с исходным.

a. Мониторы (фильтры)

b. Доктора, фаги

c. Детекторы

d. Ревизоры

6. Задайте соответствие поколениям компьютеров

1) Машины этого поколения проектировались в расчете на эффективное использование современных высокоуровневых языков и упрощение процесса программирования для конечного пользователя. В аппаратном отношении для них характерно широкое использование интегральных схем в качестве элементной базы, а также наличие быстродействующих запоминающих устройств с произвольной выборкой ёмкостью в десятки мегабайт.

2) Это семейства машин с единой архитектурой, т.е. программно совместимых. В качестве элементной базы в них используются интегральные схемы, которые также называются микросхемами. Имеют развитые ОС.

3) Машины, созданные на рубеже 50-х годов. В их схемах использовались электронные лампы.

4) Компьютеры характеризуются использованием в них как электронных ламп, так и дискретных транзисторных логических элементов. Появились так языки высокого уровня, средства которых допускают описание всей необходимой

последовательности вычислительных действий в наглядном, легко воспринимаемом виде.

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4

7. Имеется информационная технология "Компиляция программы".
Задайте соответствие между элементами технологии и их названиями

- 1) Опции компилятора
- 2) Обработанный модуль (exe, com)
- 3) Протокол компиляции
- 4) Исходный модуль на языке программирования

- a. Программное обеспечение
- b. Технические средства обработки информации
- c. Информационные ресурсы
- d. Программное обеспечение

8. Имеется информационная технология "Проектирование детали".
Задайте соответствие между элементами технологии и их названиями

- 1) Программируемый станок
- 2) Команды управления станком
- 3) Отчет о выполненной работе
- 4) Чертеж детали

- a. Технические средства обработки информации
- b. Программное обеспечение
- c. Информационные ресурсы
- d. Интеллектуальные усилия и знания пользователя

9. Операции с данными

1) Упорядочение данных по заданному признаку с целью удобства использования; повышает доступность информации.

2) Перевод данных из одной формы в другую или из одной структуры в другую. Эта операция часто связана с изменением типа носителя, например книги можно хранить в обычной бумажной форме, но можно использовать для этого и электронную форму, и микрофотопленку.

3) Отсевание данных, в которых нет необходимости для принятия решений; при этом должен уменьшаться уровень "шума", достоверность и адекватность данных должны возрасти.

4) Приведение данных, поступающих из разных источников, к одинаковой форме, чтобы сделать их сопоставимыми между собой.

5) Организация хранения данных в удобной и легкодоступно форме; служит для снижения экономических затрат по хранению данных и повышает общую надежность информационного процесса в целом.

- a. сортировка данных
- b. преобразование данных
- c. фильтрация данных
- d. формализация данных

е. архивация данных

10. Укажите последовательность блоков, через которые проходит информация от источника в системе передачи информации:

- 1) Модулятор
- 2) кодер источника
- 3) Кодер канала
- 4) Демодулятор
- 5) Канал связи

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4
- e. 5

11. 1 Гбайт равен (Выберите один или несколько ответов):

- a. 1024 Кб
- b. 1000 Мб
- c. 1024 Мб
- d. 1048576 Кб

12. Быстрая память малой емкости, используемая процессором для ускорения операций, требующих обращения к памяти

- a. Кэш-память
- b. ROM
- c. Оперативная память
- d. ПЗУ
- e. ОЗУ

13. В велокроссе участвуют 60 спортсменов. Специальное устройство регистрирует прохождение каждым из участников промежуточного финиша, записывая его номер с использованием минимально возможного количества бит, одинакового для каждого спортсмена. Каков информационный объем сообщения, записанного устройством, после того как промежуточный финиш прошли 40 велосипедистов?

- a. 40 байт
- b. 200 бит
- c. 280 бит
- d. 30 байт

14. В каталоге находится 6 файлов: *adobe.xls, idol.xlsx, london.xls, adobe.xml, odor.xlsx, sdoaba.xls*. Определите, по какой из масок из них будет отобрана указанная группа файлов: *adobe.xls, idol.xlsx, odor.xlsx, sdoaba.xls*

- a. *?do*.xls*
- b. *?do?*.*xls**
- c. **do*.x**
- d. *?do?.*xls**

15. В каталоге находится 6 файлов: *door.doc; fedor.docx; msdos.doc; msdos.dat; radost.doc; rodos.docx*. Определите, по какой из масок из них будет отобрана указанная группа файлов: *fedor.docx; msdos.doc; radost.doc; rodos.docx*.

- a. **do?.doc**
- b. **?do?*.do**
- c. *?do*.doc*
- d. **?do?*.d**

16. В некоторой стране автомобильный номер длиной 7 символов составляют из заглавных букв (задействовано 23 различные буквы) и десятичных цифр в любом порядке. Каждый такой номер в компьютерной программе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт (при этом используют посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит). Определите объем памяти, отводимый этой программой для записи 50 номеров.

- a. 300 байт
- b. 350 байт
- c. 200 байт
- d. 250 байт

17. В офисе работают 55 человек. Специальное устройство утром на входе регистрирует приход сотрудника на работу, записывая его индивидуальный номер с использованием минимально возможного количества бит, одинакового для каждого сотрудника. Каков информационный объем сообщения, записанного устройством, если утром в офис пришли только 50 из 55 сотрудников?

- a. 300 бит
- b. 200 бит
- c. 100 байт
- d. 400 байт

18. В электронной таблице значение формулы $=СРЗНАЧ(А3:Д3)$ равно 5. Чему равно значение формулы $=СУММ(А3:С3)$, если значение ячейки D3 равно 6?

- a. 4
- b. --1
- c. 14
- d. 1

19. В электронной таблице значение формулы $=СУММ(А5:Д5)$ равно 6. Чему равно значение формулы $=СРЗНАЧ(А5:С5)$, если значение ячейки D5 равно 9?

- a. 3
- b. -3
- c. --1
- d. 1

20. В ячейке G4 электронной таблицы записана формула $=D\$22*\$D23$. Какой вид приобретет формула, после того как ячейку G4 скопируют в ячейку F3?

- a. $=C\$22*\$D22$
- b. $=D\$21\$C23$
- c. $=D\$21*\$D22$
- d. $=C\$22*\$C23$

21. Выполняет функцию кратковременного хранения числа или команды

- a. Винчестер
- b. Кэш-память
- c. ПЗУ

d. Регистр

22. Дано $A = A7(16)$, $B = 251(8)$. Найдите сумму $A + B$.

- a. 101011000(2)
- b. 101010000(2)
- c. 101010110(2)
- d. 101010100(2)

23. Даны два числа: $A=9D(16)$ и $B=237(8)$. Какое из приведенных ниже чисел C в двоичной системе соответствует неравенству: A

- a. 10011111(2)
- b. 10011110(2)
- c. 11011110(2)
- d. 10011010(2)

24. Для какого из приведенных чисел X логическое условие истинно? $((X < 25) \rightarrow (X < 23)) \wedge ((X < 22) \rightarrow (X > 21))$

- a. 21
- b. 22
- c. 24
- d. 23

25. Для кодирования букв Д, Х, Р, О, В решили использовать двоичное представление чисел 0, 1, 2, 3 и 4 соответственно (с сохранением одного незначащего нуля в случае одноразрядного представления). Если закодировать последовательность букв ХОРОВОД таким способом и результат записать восьмеричным кодом, то получится

- a. 1323430
- b. 36714
- c. 2434541
- d. 12334

26. Для кодирования букв О, В, Д, П, А решили использовать двоичное представление чисел 0, 1, 2, 3 и 4 соответственно (с сохранением одного незначащего нуля в случае одноразрядного представления). Если закодировать последовательность букв ВОДОПАД таким способом и результат записать восьмеричным кодом, то получится

- a. 22162
- b. 34017
- c. 1020342
- d. 2131453

27. Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв А, Б, В, Г и Д, используется неравномерный двоичный код, позволяющий однозначно декодировать полученную двоичную последовательность. Вот этот код: А-10, Б-001, В-0001, Г-110, Д-111. Можно ли сократить для одной из букв длину кодового слова так, чтобы код по-прежнему можно было декодировать однозначно? Коды остальных букв меняться не должны. Выберите правильный вариант ответа.

- a. это невозможно
- b. для буквы В - 000
- c. для буквы Г - 11
- d. для буквы Б - 0

28. Для сохранения области экрана монитора размером 256x128 точек выделено 32 Кбайт оперативной памяти. Для раскрашивания точек допустимо использовать максимально _____ цветов

- a. 8
- b. 2
- c. 1
- d. 3

29. Если сигнал описывается заданной функцией времени, то этот сигнал

- a. непрерывный
- b. детерминированный
- c. дискретный
- d. случайный

30. Идеи человечества и указания по их реализации, накопленные в форме, позволяющей их воспроизводство это

- a. информационные технологии
- b. технические средства
- c. информационные прототипы
- d. информационные ресурсы

31. Информация на магнитных дисках записывается

- a. в специальных магнитных окнах
- b. по концентрическим дорожкам и секторам
- c. в дисковых регистрах
- d. в индексном кеше

32. Информация это свойство

- a. Приемника сообщения
- b. Соотношения между сообщением и его потребителем
- c. Сообщения
- d. Передатчика сообщения

33. К внешней памяти относится (Выберите один или несколько ответов):

- a. Видео-память
- b. Оперативная память
- c. Винчестер
- d. USB-диск
- e. Кэш-память
- f. ПЗУ

34. К внутренней памяти относится (Выберите один или несколько ответов):

- a. ПЗУ
- b. Оперативная память
- c. DVD-ROM
- d. USB-диск
- e. Кэш-память
- f. Винчестер

35. Как выглядит число $BOC(16)$ в двоичной системе счисления?

- a. 101100001100(2)
- b. 110010001010(2)
- c. 101000011100(2)
- d. 101100010001(2)

36. Как можно увеличить количество переданной информации? (Выберите один или несколько ответов):

- a. путем уменьшения энтропии источника
- b. за счет увеличения количества сообщений
- c. за счет увеличения вероятности передаваемых сообщений
- d. путем повышения энтропии источника

37. Какое из неравенств выполняется для чисел $A = 164(8)$, $B = A3(16)$ и $C = 2200(4)$?

- a. $B < A < C$
- b. $A < B < C$
- c. $A < C < B$
- d. $C < B < A$

38. Какое количество позиционных систем счисления возможно?

- a. 16
- b. 10
- c. Бесчисленное множество
- d. 1

39. Комплекс аппаратных и программных средств, позволяющих компьютерам обмениваться данными, - это

- a. компьютерная сеть
- b. шины данных
- c. интерфейс
- d. магистраль

40. Максимальное количество разрядов двоичного кода, которые могут обрабатываться или передаваться одновременно

- a. Тактовая частота
- b. Дискретность
- c. Разрядность
- d. Объем памяти

41. Минимальная логическая единица хранения информации на внешнем диске

- a. Сектор
- b. Папка
- c. Кластер
- d. Файл

42. Множество возможных кодовых комбинаций символов называется

- a. кодовой комбинацией
- b. кодовым алфавитом
- c. основанием кода
- d. системой счисления

43. Описание операции, которую должен выполнить компьютер
- Программа
 - Алгоритм
 - Инструкция
 - Команда
44. Определите, какое из указанных имен файлов удовлетворяет маске: ?
*ba*r.?xt*
- obar.txt*
 - obar.xt*
 - barr.txt*
 - bar.txt*
45. Определите, какое из указанных имен файлов удовлетворяет маске: ?
*hel*lo.c?**
- hello.c*
 - hello.cpp*
 - hhelolo.cpp*
 - hhelolo.c*
46. Пользователь работал с каталогом Участники. Сначала он поднялся на один уровень вверх, затем спустился на один уровень вниз, потом ещё раз спустился на один уровень вниз. В результате он оказался в каталоге "C:\Конференция\Секции\Информатика". Запишите полный путь каталога, с которым пользователь начинал работу
- C:\Участники
 - C:\Конференция\Регионы\Участники
 - C:\Конференция\Регионы\Списки\Участники
 - C:\Конференция\Участники
47. Представляет собой совокупность триггеров, связанных друг с другом определённым образом общей системой управления:
- Регистр
 - УУ
 - Шина управления
 - АЛУ
48. Преобразование символов в сигналы, пригодные для передачи это:
- Дискретизация
 - Кодирование
 - Модуляция
 - Квантование
49. При сохранении файла на внешнем носителе пользователь должен обязательно указать
- значек файла
 - тип файла
 - имя файла
 - размер файла

50. Принятые последовательности r в общем случае могут отличаться от переданных кодовых слов Y , то есть содержать ошибки. Обнаружить и, по возможности, исправить эти ошибки - задача

- a. демодулятора
- b. декодера канала
- c. декодера источника
- d. модулятора

51. Производится двухканальная (стерео) звукозапись с частотой дискретизации 16 кГц и 32-битным разрешением. Запись длится 12 минут, ее результаты записываются в файл, сжатие данных не производится. Какое из приведенных ниже чисел наиболее близко к размеру полученного файла, выраженному в мегабайтах?

- a. 60
- b. 90
- c. 75
- d. 30

52. Производится одноканальная (моно) звукозапись с частотой дискретизации 11 кГц и глубиной кодирования 24 бита. Запись длится 7 минут, ее результаты записываются в файл, сжатие данных не производится. Какое из приведенных ниже чисел наиболее близко к размеру полученного файла, выраженному в мегабайтах?

- a. 11
- b. 13
- c. 15
- d. 22

53. Производится одноканальная (моно) звукозапись с частотой дискретизации 22 кГц и глубиной кодирования 16 бит. Запись длится 2 минуты, ее результаты записываются в файл, сжатие данных не производится. Какое из приведенных ниже чисел наиболее близко к размеру полученного файла, выраженному в мегабайтах?

- a. 1
- b. 10
- c. 5
- d. 2

54. Процесс получения информации рассматривает как выбор одного сообщения из конечного наперед заданного множества N равновероятных сообщений, а количество информации I , содержащееся в выбранном сообщении, определяет как двоичный логарифм N это

- a. Формула Хартли
- b. Формула энтропии
- c. Формула равновероятных сообщений
- d. Формула Шеннона

55. Регистр УУ, содержимое которого соответствует адресу очередной выполняемой команды; служит для автоматической выборки программы из последовательных ячеек памяти

- a. Счетчик команд
- b. Регистр команд

- c. Сумматор
- d. Регистр операндов

56. Сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их параметрах, свойствах и состоянии (данные), которые воспринимают информационные системы (живые организмы, управляющие машины и др.) в процессе жизнедеятельности и работы это:

- a. Файлы
- b. Данные
- c. Информация
- d. Сигналы

57. Совокупность методов и устройств, используемых людьми для обработки информации

- a. информационные ресурсы
- b. информационные технологии
- c. технические средства
- d. информационные прототипы

58. Так как информация источника в процессе передачи подвергается кодированию с целью ее более компактного представления, то необходимо восстановить ее к исходному виду по принятой последовательности с помощью

- a. декодера канала
- b. декодера источника
- c. демодулятора
- d. модулятора

59. Укажите верные свойства энтропии

- a. Энтропия равновероятных сообщений равна 1
- b. При равновероятных сообщениях энтропия минимальна
- c. Энтропия всегда положительна
- d. Энтропия равна нулю тогда, когда все вероятности равны 1

60. Центральный процессор в общем случае содержит в себе (Выберите один или несколько ответов):

- a. Шина данных и шина адреса
- b. Регистры
- c. ПЗУ
- d. ОЗУ
- e. АЛУ
- f. Сетевые порты

61. Что называют верностью?

- a. Степень соответствия принятого сообщения переданному
- b. Помехоустойчивость
- c. Количество правильно переданной информации
- d. Способность системы противостоять вредным влияниям помех

62. Эти программы выполняются вместе с прикладными и служат для управления ресурсами компьютера - центральным процессором, памятью, вводом-выводом

- a. Системные программы

- b. Электронные таблицы
- c. Программы-утилиты
- d. Трансляторы

63. Это комплекс взаимосвязанных системных программ, назначение которого организовать взаимодействие пользователя с компьютером и выполнение всех других программ

- a. Операционная система
- b. Утилиты
- c. прикладные программы
- d. Драйвер

64. Это любая конкретная программа, способствующая решению какой-либо задачи в пределах данной проблемной области

- a. Драйвер
- b. Программа-упаковщик
- c. Системная программа
- d. Прикладная программа

65. Это описание компьютера на некотором общем уровне, включающее описание пользовательских возможностей программирования, системы команд, системы адресации, организации памяти и т.д. Это описание определяет принципы действия, информационные связи и взаимное соединение основных логических узлов компьютера

- a. Структура компьютера
- b. Состав компьютера
- c. Программа компьютера
- d. Архитектура компьютера

66. Это совокупность функциональных элементов компьютера и связей между ними

- a. Схема компьютера
- b. Проект компьютера
- c. Архитектура
- d. Структура

67. Алгоритм вычисления значения функции $F(n)$, где n - натуральное число, задан следующим соотношением: $F(n)=F(n-1)+2 \cdot F(n-2)$ при $n>2$; $F(1)=0; F(2)=1$. Чему равно значение функции $F(6)$? В ответ запишите только натуральное число.

68. В системе счисления с некоторым основанием десятичное число 18 записывается в виде 30. Укажите это основание.

69. Данные объемом 100 Мбайт передаются из пункта А в пункт В по каналу связи, обеспечивающему скорость передачи данных 2^{20} бит в секунду, а затем из пункта В в пункт В по каналу связи, обеспечивающему скорость передачи данных 2^{22} бит в секунду. Задержка в пункте В (время между окончанием приема данных из пункта А и началом передачи в пункт В) составляет 24 секунды. Сколько времени (в секундах) прошло с момента начала передачи данных из пункта А до их полного получения в пункте В? В ответе укажите только число, слово "секунд" или букву "с" добавлять не нужно.

70. Данные объемом 60 Мбайт передаются из пункта А в пункт В по каналу связи, обеспечивающему скорость передачи данных 2^{20} бит в секунду, а затем из пункта В в пункт В по каналу связи, обеспечивающему скорость передачи данных 2^{23} бит в секунду. От начала передачи данных из пункта А до их полного получения в пункте В прошло 10 минут. Сколько времени в секундах составила задержка в пункте В, т.е. время между окончанием приема данных из пункта А и началом передачи данных в пункт В? В ответе укажите только число, слово "секунд" или букву "с" добавлять не нужно.

71. Десятичное число 63 в некоторой системе счисления записывается как 120. Определите основание системы счисления.

72. Определите значение переменной "a" после выполнения данного алгоритма: $a := 3$; $b := 2$; $b := 9 + a * b$; $a := b / 5 * a$; В ответе укажите одно целое число - значение переменной "a".

73. Определите значение переменной b после выполнения следующего фрагмента программы, в котором a и b - переменные вещественного (действительного) типа. $a := 5$; $b := 5 - 5 * a$; $b := b / 2 * a$.

74. Произведите операции: $1000100(2) + 4D1(16) - 16(10)$. Ответ запишите в двоичной форме

75. Сколько единиц в двоичной записи десятичного числа 1040?

76. Сколько единиц в двоичной записи десятичного числа 141?

77. Сколько единиц в двоичной записи десятичного числа 514?

78. Сколько единиц в троичной записи десятичного числа 243?

79. Сколько нулей в троичной записи десятичного числа 242?

80. У Аркадия есть доступ в Интернет по высокоскоростному одностороннему радиоканалу, обеспечивающему скорость получения информации 2^{20} бит в секунду. У Григория нет скоростного доступа в Интернет, но есть возможность получать информацию от Аркадия по телефонному каналу со средней скоростью 2:16 бит в секунду. Григорий договорился с Аркадием, что тот скачает для него данные объёмом 11 Мбайт по высокоскоростному каналу и ретранслирует их Григорию по низкоскоростному каналу. Компьютер Аркадия может начать ретрансляцию данных не раньше, чем им будут получены первые 1024 Кбайт этих данных. Каков минимально возможный промежуток времени (в секундах) с момента начала скачивания Аркадием данных до полного их получения Григорием? В ответе укажите только число, слово "секунд" или букву "с" добавлять не нужно.

81. У исполнителя Калькулятор две команды, которым присвоены номера: отними 2; раздели на 3. Выполняя первую из них, Калькулятор отнимает от числа на экране 2, а выполняя вторую, делит его на 3 (если деление нацело невозможно, Калькулятор отключается). Запишите порядок команд в программе получения из числа $=37=$ число $=3=$, содержащей не более 5 команд, указывая лишь номера команд. (Например, программа 2121 - это программа "раздели на 3, отними 2, раздели на 3, отними 2". Эта программа, например, преобразует число 60 в число 4.)

82. У исполнителя Калькулятор две команды: прибавь 7; вычти 5. Первая из них увеличивает число на экране на 7, вторая - уменьшает его на 5 (отрицательные числа допускаются). Программа для Калькулятора - это последовательность команд. Сколько различных чисел можно получить из числа 1 с помощью программы, которая содержит ровно 7 команд?

83. Документ объемом 10 Мбайт можно передать с одного компьютера на другой двумя способами:

- А) Сжать архиватором, передать архив по каналу связи, распаковать;
- Б) Передать по каналу связи без использования архиватора.

Какой способ быстрее и насколько, если: - средняя скорость передачи данных по каналу связи составляет 218 бит в секунду; - объем сжатого архиватором документа равен 25% от исходного; - время, требуемое на сжатие документа - 8 секунд, на распаковку - 2 секунды? В ответе напишите букву А, если способ А быстрее или Б, если быстрее способ Б. Сразу после буквы напишите количество секунд, насколько один способ быстрее другого. Так, например, если способ Б быстрее способа А на 23 секунды, в ответе нужно написать Б23. Слов "секунд", "сек.", "с." к ответу добавлять не нужно.

84. Документ объемом 5 Мбайт можно передать с одного компьютера на другой двумя способами:

- А) Сжать архиватором, передать архив по каналу связи, распаковать;
- Б) Передать по каналу связи без использования архиватора.

Какой способ быстрее и насколько, если: - средняя скорость передачи данных по каналу связи составляет 218 бит в секунду; - объем сжатого архиватором документа равен 20% от исходного; - время, требуемое на сжатие документа - 7 секунд, на распаковку - 1 секунда? В ответе напишите букву А, если способ А быстрее или Б, если быстрее способ Б. Сразу после буквы напишите количество секунд, насколько один способ быстрее другого. Так, например, если способ Б быстрее способа А на 23 секунды, в ответе нужно написать Б23. Слов "секунд", "сек.", "с." к ответу добавлять не нужно.

3.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

В данном разделе представляются теоретические вопросы (для оценки знаний), типовые контрольные задания (для оценки умений), типовые практические задания (для оценки навыков и (или) опыта деятельности).

Перечень теоретических вопросов (для оценки знаний):

1. Задайте последовательность шагов выполнения команды:

1) из ячейки памяти, адрес которой хранится в счетчике команд, выбирается очередная команда; содержимое счетчика команд при этом увеличивается на длину команды

2) выбранная команда передается в устройство управления на регистр команд

3) устройство управления расшифровывает адресное поле команды; по сигналам УУ операнды считываются из памяти и записываются в АЛУ на специальные регистры операндов

4) УУ расшифровывает код операции и выдает в АЛУ сигнал выполнить соответствующую операцию над данными

- 5) результат операции либо остается в процессоре, либо отправляется в память, если в команде был указан адрес результата
б) все этапы повторяются до достижения команды "стоп"

2. Задайте соответствие

- 1) Программы и данные хранятся в одной и той же памяти
2) Из этого принципа, что программа состоит из набора команд, которые выполняются процессором автоматически друг за другом в определенной последовательности
3) Структурно основная память состоит из перенумерованных ячеек; процессору в произвольный момент времени доступна любая ячейка

- a. Принцип однородности памяти
b. Принцип программного управления
c. Принцип адресности

3. Задайте соответствие

- 1) RISC
2) CISC
3) MISC

- a. Компьютер с сокращенной системой команд
b. Компьютер с полным набором команд
c. Компьютер с минимальной системой команд

4. Задайте соответствие определениям

- 1) Написаны на языках высокого уровня и поражают файлы документов приложений, которые имеют встроенные языки автоматизации, такие, например, как приложения семейства Microsoft Office
2) Маскируясь под полезные программы они могут нарушать работы компьютера, отсылать посторонним конфиденциальные данные и т.д.
3) Внедряются в загрузочный сектор диска (Boot- сектор) или в сектор, содержащий программу загрузки системного диска (Master Boot Record).
4) Распространяются по различным компьютерным сетям.
5) Внедряются главным образом в исполняемые модули

- a. Макровирусы
b. Троянские программы
c. Загрузочные вирусы
d. Сетевые вирусы
e. Файловые вирусы

5. Задайте соответствие определениям

- 1) Антивирусные программы, созданные для предупреждения заражения, постоянно находящиеся в памяти компьютера и перехватывающие все запросы к операционной системе, контролирующие
2) все выполняемые операции
3) Антивирусы, которые не только находят зараженные вирусами файлы, но и "лечат" их, т. е. удаляют из файла тело программы-вируса, возвращая файлы в исходное состояние.
4) Антивирусы, которые осуществляют поиск характерной для конкретного вируса сигнатуры в оперативной памяти и в файлах и при обнаружении выдают соответствующее сообщение.

5) Антивирусы, которые запоминают исходное состояние программ, каталогов и системных областей диска тогда, когда компьютер не заражен вирусом, а затем периодически или по желанию пользователя сравнивают текущее состояние с исходным.

- a. Мониторы (фильтры)
- b. Доктора, фаги
- c. Детекторы
- d. Ревизоры

6. Задайте соответствие поколениям компьютеров

1) Машины этого поколения проектировались в расчете на эффективное использование современных высокоуровневых языков и упрощение процесса программирования для конечного пользователя. В аппаратном отношении для них характерно широкое использование интегральных схем в качестве элементной базы, а также наличие быстродействующих запоминающих устройств с произвольной выборкой ёмкостью в десятки мегабайт.

2) Это семейства машин с единой архитектурой, т.е. программно совместимых. В качестве элементной базы в них используются интегральные схемы, которые также называются микросхемами. Имеют развитые ОС.

3) Машины, созданные на рубеже 50-х годов. В их схемах использовались электронные лампы.

4) Компьютеры характеризуются использованием в них как электронных ламп, так и дискретных транзисторных логических элементов. Появились так языки высокого уровня, средства которых допускают описание всей необходимой последовательности вычислительных действий в наглядном, легко воспринимаемом виде.

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4

7. Имеется информационная технология "Компиляция программы". Задайте соответствие между элементами технологии и их названиями

- 1) Опции компилятора
- 2) Обработанный модуль (exe, com)
- 3) Протокол компиляции
- 4) Исходный модуль на языке программирования

- a. Программное обеспечение
- b. Технические средства обработки информации
- c. Информационные ресурсы
- d. Программное обеспечение

8. Имеется информационная технология "Проектирование детали". Задайте соответствие между элементами технологии и их названиями

- 1) Программируемый станок
- 2) Команды управления станком
- 3) Отчет о выполненной работе
- 4) Чертеж детали

- a. Технические средства обработки информации
- b. Программное обеспечение
- c. Информационные ресурсы
- d. Интеллектуальные усилия и знания пользователя

9. Операции с данными

- 1) Упорядочение данных по заданному признаку с целью удобства использования; повышает доступность информации.
- 2) Перевод данных из одной формы в другую или из одной структуры в другую. Эта операция часто связана с изменением типа носителя, например книги можно хранить в обычной бумажной форме, но можно использовать для этого и электронную форму, и микрофотопленку.
- 3) Отсевивание данных, в которых нет необходимости для принятия решений; при этом должен уменьшаться уровень "шума", достоверность и адекватность данных должны возрасти.
- 4) Приведение данных, поступающих из разных источников, к одинаковой форме, чтобы сделать их сопоставимыми между собой.
- 5) Организация хранения данных в удобной и легкодоступно форме; служит для снижения экономических затрат по хранению данных и повышает общую надежность информационного процесса в целом.

- a. сортировка данных
- b. преобразование данных
- c. фильтрация данных
- d. формализация данных
- e. архивация данных

10. Укажите последовательность блоков, через которые проходит информация от источника в системе передачи информации:

- 1) Модулятор
- 2) кодер источника
- 3) Кодер канала
- 4) Демодулятор
- 5) Канал связи

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4
- e. 5

11. 1 Гбайт равен(Выберите один или несколько ответов):

- a. 1024 Кб
- b. 1000 Мб
- c. 1024 Мб
- d. 1048576 Кб

12. Быстрая память малой емкости, используемая процессором для ускорения операций, требующих обращения к памяти

- a. Кэш-память
- b. ROM
- c. Оперативная память

d. ПЗУ

e. ОЗУ

13. В велокроссе участвуют 60 спортсменов. Специальное устройство регистрирует прохождение каждым из участников промежуточного финиша, записывая его номер с использованием минимально возможного количества бит, одинакового для каждого спортсмена. Каков информационный объем сообщения, записанного устройством, после того как промежуточный финиш прошли 40 велосипедистов?

a. 40 байт

b. 200 бит

c. 280 бит

d. 30 байт

14. В каталоге находится 6 файлов: *adobe.xls*, *idol.xlsx*, *london.xls*, *adobe.xml*, *odor.xlsx*, *sdoba.xls*. Определите, по какой из масок из них будет отобрана указанная группа файлов: *adobe.xls*, *idol.xlsx*, *odor.xlsx*, *sdoba.xls*

a. *?do*.xls*

b. *?do?*.xls**

c. **do*.x**

d. *?do?.xls**

15. В каталоге находится 6 файлов: *door.doc*; *fedor.docx*; *msdos.doc*; *msdos.dat*; *radost.doc*; *rodos.docx*; Определите, по какой из масок из них будет отобрана указанная группа файлов: *fedor.docx*; *msdos.doc*; *radost.doc*; *rodos.docx*.

a. **do?.doc**

b. **?do?*.do**

c. *?do*.doc*

d. **?do?*.d**

16. Для сохранения области экрана монитора размером 256x128 точек выделено 32 Кбайт оперативной памяти. Для раскрашивания точек допустимо использовать максимально _____ цветов

a. 8

b. 2

c. 1

d. 3

17. Если сигнал описывается заданной функцией времени, то этот сигнал

a. непрерывный

b. детерминированный

c. дискретный

d. случайный

18. Идеи человечества и указания по их реализации, накопленные в форме, позволяющей их воспроизводство это

a. информационные технологии

b. технические средства

c. информационные прототипы

d. информационные ресурсы

19. Информация на магнитных дисках записывается

- a. в специальных магнитных окнах*
- b. по концентрическим дорожкам и секторам*
- c. в дисковых регистрах*
- d. в индексном кеше*

20. Информация это свойство

- a. Приемника сообщения*
- b. Соотношения между сообщением и его потребителем*
- c. Сообщения*
- d. Передатчика сообщения*

21. Процесс получения информации рассматривает как выбор одного сообщения из конечного наперед заданного множества N равновероятных сообщений, а количество информации I , содержащееся в выбранном сообщении, определяет как двоичный логарифм N это

- a. Формула Хартли*
- b. Формула энтропии*
- c. Формула равновероятных сообщений*
- d. Формула Шеннона*

22. Регистр УУ, содержимое которого соответствует адресу очередной выполняемой команды; служит для автоматической выборки программы из последовательных ячеек памяти

- a. Счетчик команд*
- b. Регистр команд*
- c. Сумматор*
- d. Регистр операндов*

23. Сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их параметрах, свойствах и состоянии (данные), которые воспринимают информационные системы (живые организмы, управляющие машины и др.) в процессе жизнедеятельности и работы это:

- a. Файлы*
- b. Данные*
- c. Информация*
- d. Сигналы*

24. Совокупность методов и устройств, используемых людьми для обработки информации

- a. информационные ресурсы*
- b. информационные технологии*
- c. технические средства*
- d. информационные прототипы*

25. Так как информация источника в процессе передачи подвергается кодированию с целью ее более компактного представления, то необходимо восстановить ее к исходному виду по принятой последовательности с помощью

- a. декодера канала*
- b. декодера источника*
- c. демодулятора*
- d. модулятора*

26. Укажите верные свойства энтропии
- a. Энтропия равновероятных сообщений равна 1
 - b. При равновероятных сообщениях энтропия минимальна
 - c. Энтропия всегда положительна
 - d. Энтропия равна нулю тогда, когда все вероятности равны 1

27. Центральный процессор в общем случае содержит в себе (Выберите один или несколько ответов):

- a. Шина данных и шина адреса
- b. Регистры
- c. ПЗУ
- d. ОЗУ
- e. АЛУ
- f. Сетевые порты

28. Что называют верностью?

- a. Степень соответствия принятого сообщения переданному
- b. Помехоустойчивость
- c. Количество правильно переданной информации
- d. Способность системы противостоять вредным влияниям помех

29. Эти программы выполняются вместе с прикладными и служат для управления ресурсами компьютера - центральным процессором, памятью, вводом-выводом

- a. Системные программы
- b. Электронные таблицы
- c. Программы-утилиты
- d. Трансляторы

30. Это комплекс взаимосвязанных системных программ, назначение которого организовать взаимодействие пользователя с компьютером и выполнение всех других программ

- a. Операционная система
- b. Утилиты
- c. прикладные программы
- d. Драйвер

31. Это любая конкретная программа, способствующая решению какой-либо задачи в пределах данной проблемной области

- a. Драйвер
- b. Программа-упаковщик
- c. Системная программа
- d. Прикладная программа

32. Это описание компьютера на некотором общем уровне, включающее описание пользовательских возможностей программирования, системы команд, системы адресации, организации памяти и т.д. Это описание определяет принципы действия, информационные связи и взаимное соединение основных логических узлов компьютера

- a. Структура компьютера
- b. Состав компьютера
- c. Программа компьютера
- d. Архитектура компьютера

33. Это совокупность функциональных элементов компьютера и связей между ними
- a. Схема компьютера
 - b. Проект компьютера
 - c. Архитектура
 - d. Структура
34. К внешней памяти относится (Выберите один или несколько ответов):
- a. Видео-память
 - b. Оперативная память
 - c. Винчестер
 - d. USB-диск
 - e. Кэш-память
 - f. ПЗУ
35. К внутренней памяти относится (Выберите один или несколько ответов):
- a. ПЗУ
 - b. Оперативная память
 - c. DVD-ROM
 - d. USB-диск
 - e. Кэш-память
 - f. Винчестер
36. Как выглядит число $10C_{(16)}$ в двоичной системе счисления?
- a. $101100001100_{(2)}$
 - b. $110010001010_{(2)}$
 - c. $101000011100_{(2)}$
 - d. $101100010001_{(2)}$
37. Как можно увеличить количество переданной информации? (Выберите один или несколько ответов):
- a. путем уменьшения энтропии источника
 - b. за счет увеличения количества сообщений
 - c. за счет увеличения вероятности передаваемых сообщений
 - d. путем повышения энтропии источника
38. Какое из неравенств выполняется для чисел $A = 164_{(8)}$, $B = A3_{(16)}$ и $C = 2200_{(4)}$?
- a. $B < A < C$
 - b. $A < B < C$
 - c. $A < C < B$
 - d. $C < B < A$
39. Какое количество позиционных систем счисления возможно?
- a. 16
 - b. 10
 - c. Бесчисленное множество
 - d. 1
40. Комплекс аппаратных и программных средств, позволяющих компьютерам обмениваться данными, – это
- a. компьютерная сеть
 - b. шины данных
 - c. интерфейс

Перечень типовых задач (для оценки умений):

1. У Аркадия есть доступ в Интернет по высокоскоростному одностороннему радиоканалу, обеспечивающему скорость получения информации 2^{20} бит в секунду. У Григория нет скоростного доступа в Интернет, но есть возможность получать информацию от Аркадия по телефонному каналу со средней скоростью 2^{16} бит в секунду. Григорий договорился с Аркадием, что тот скачает для него данные объемом 11 Мбайт по высокоскоростному каналу и ретранслирует их Григорию по низкоскоростному каналу. Компьютер Аркадия может начать ретрансляцию данных не раньше, чем им будут получены первые 1024 Кбайт этих данных. Каков минимально возможный промежуток времени (в секундах) с момента начала скачивания Аркадием данных до полного их получения Григорием? В ответе укажите только число, слово "секунд" или букву "с" добавлять не нужно.

2. Документ объемом 5 Мбайт можно передать с одного компьютера на другой двумя способами:

- а) сжать архиватором, передать архив по каналу связи, распаковать;
- б) передать по каналу связи без использования архиватора.

Какой способ быстрее и насколько, если: - средняя скорость передачи данных по каналу связи составляет 218 бит в секунду; - объем сжатого архиватором документа равен 20 % от исходного; - время, требуемое на сжатие документа – 7 секунд, на распаковку – 1 секунда? В ответе напишите букву А, если способ А быстрее или Б, если быстрее способ Б. Сразу после буквы напишите количество секунд, насколько один способ быстрее другого. Так, например, если способ Б быстрее способа А на 23 секунды, в ответе нужно написать Б23. Слов "секунд", "сек.", "с." к ответу добавлять не нужно.

3. Сколько единиц в двоичной записи десятичного числа 1040?

4. Сколько единиц в двоичной записи десятичного числа 141?

5. Сколько единиц в двоичной записи десятичного числа 514?

6. Сколько единиц в троичной записи десятичного числа 243?

7. Сколько нулей в троичной записи десятичного числа 242?

8. Десятичное число 63 в некоторой системе счисления записывается как 120. Определите основание системы счисления.

9. Определите значение переменной "a" после выполнения данного алгоритма: $a := 3$; $b := 2$; $b := 9 + a * b$; $a := b / 5 * a$; В ответе укажите одно целое число – значение переменной "a".

10. Определите значение переменной b после выполнения следующего фрагмента программы, в котором a и b – переменные вещественного (действительного) типа. $a := 5$; $b := 5 - 5 * a$; $b := b / 2 * a$.

11. Произведите операции: $1000100_{(2)} + 4D1_{(16)} - 16_{(10)}$. Ответ запишите в двоичной форме.

12. Алгоритм вычисления значения функции $F(n)$, где n - натуральное число, задан следующим соотношением: $F(n)=F(n-1)+2 \cdot F(n-2)$ при $n>2$; $F(1)=0$; $F(2)=1$. Чему равно значение функции $F(6)$? В ответ запишите только натуральное число.

13. В системе счисления с некоторым основанием десятичное число 18 записывается в виде 30. Укажите это основание.

14. Данные объемом 100 Мбайт передаются из пункта А в пункт Б по каналу связи, обеспечивающему скорость передачи данных 2^{20} бит в секунду, а затем из пункта Б в пункт В по каналу связи, обеспечивающему скорость передачи данных 2^{22} бит в секунду. Задержка в пункте Б (время между окончанием приема данных из пункта А и

началом передачи в пункт В) составляет 24 секунды. Сколько времени (в секундах) прошло с момента начала передачи данных из пункта А до их полного получения в пункте В? В ответе укажите только число, слово "секунд" или букву "с" добавлять не нужно.

15. Данные объемом 60 Мбайт передаются из пункта А в пункт Б по каналу связи, обеспечивающему скорость передачи данных 2^{20} бит в секунду, а затем из пункта Б в пункт В по каналу связи, обеспечивающему скорость передачи данных 2^{23} бит в секунду. От начала передачи данных из пункта А до их полного получения в пункте В прошло 10 минут. Сколько времени в секундах составила задержка в пункте Б, т.е. время между окончанием приема данных из пункта А и началом передачи данных в пункт В? В ответе укажите только число, слово "секунд" или букву "с" добавлять не нужно.

16. У исполнителя Калькулятор две команды, которым присвоены номера: отними 2; раздели на 3. Выполняя первую из них, Калькулятор отнимает от числа на экране 2, а выполняя вторую, делит его на 3 (если деление нацело невозможно, Калькулятор отключается). Запишите порядок команд в программе получения из числа $=37=$ число $=3=$, содержащей не более 5 команд, указывая лишь номера команд. (Например, программа 2121 - это программа "раздели на 3, отними 2, раздели на 3, отними 2". Эта программа, например, преобразует число 60 в число 4.)

17. У исполнителя Калькулятор две команды: прибавь 7; вычти 5. Первая из них увеличивает число на экране на 7, вторая - уменьшает его на 5 (отрицательные числа допускаются). Программа для Калькулятора - это последовательность команд. Сколько различных чисел можно получить из числа 1 с помощью программы, которая содержит ровно 7 команд?

18. Документ объемом 10 Мбайт можно передать с одного компьютера на другой двумя способами:

- а) Сжать архиватором, передать архив по каналу связи, распаковать;
- б) Передать по каналу связи без использования архиватора.

Какой способ быстрее и насколько, если: - средняя скорость передачи данных по каналу связи составляет 218 бит в секунду; - объем сжатого архиватором документа равен 25% от исходного; - время, требуемое на сжатие документа - 8 секунд, на распаковку - 2 секунды? В ответе напишите букву А, если способ А быстрее или Б, если быстрее способ Б. Сразу после буквы напишите количество секунд, насколько один способ быстрее другого. Так, например, если способ Б быстрее способа А на 23 секунды, в ответе нужно написать Б23. Слов "секунд", "сек.", "с." к ответу добавлять не нужно.

Перечень типовых практических заданий (для оценки навыков и (или) опыта деятельности):

1. Максимальное количество разрядов двоичного кода, которые могут обрабатываться или передаваться одновременно

- a. Тактовая частота
- b. Дискретность
- c. Разрядность
- d. Объем памяти

2. Минимальная логическая единица хранения информации на внешнем диске

- a. Сектор

- b. Папка
- c. Кластер
- d. Файл

3. Множество возможных кодовых комбинаций символов называется

- a. кодовой комбинацией
- b. кодовым алфавитом
- c. основанием кода
- d. системой счисления

4. Описание операции, которую должен выполнить компьютер

- a. Программа
- b. Алгоритм
- c. Инструкция
- d. Команда

5. Определите, какое из указанных имен файлов удовлетворяет маске: ? ba*r.?xt

- a. obar.txt
- b. obar.xt
- c. barr.txt
- d. bar.txt

6. Определите, какое из указанных имен файлов удовлетворяет маске: ? hel*lo.c?*

- a. hello.c
- b. hello.cpp
- c. hhelolo.cpp
- d. hhelolo.c

7. Пользователь работал с каталогом Участники. Сначала он поднялся на один уровень вверх, затем спустился на один уровень вниз, потом ещё раз спустился на один уровень вниз. В результате он оказался в каталоге "C:\Конференция\Секции\Информатика". Запишите полный путь каталога, с которым пользователь начинал работу

- a. C:\Участники
- b. C:\Конференция\Регионы\Участники
- c. C:\Конференция\Регионы\Списки\Участники
- d. C:\Конференция\Участники

8. Представляет собой совокупность триггеров, связанных друг с другом определённым образом общей системой управления:

- a. Регистр
- b. УУ
- c. Шина управления
- d. АЛУ

9. Преобразование символов в сигналы, пригодные для передачи это:

- a. Дискретизация
- b. Кодирование
- c. Модуляция
- d. Квантование

10. При сохранении файла на внешнем носителе пользователь должен обязательно указать

- a. значек файла
- b. тип файла
- c. имя файла
- d. размер файла

11. Принятые последовательности r в общем случае могут отличаться от переданных кодовых слов Y , то есть содержать ошибки. Обнаружить и, по возможности, исправить эти ошибки - задача

- a. демодулятора
- b. декодера канала
- c. декодера источника
- d. модулятора

12. Производится двухканальная (стерео) звукозапись с частотой дискретизации 16 кГц и 32-битным разрешением. Запись длится 12 минут, ее результаты записываются в файл, сжатие данных не производится. Какое из приведенных ниже чисел наиболее близко к размеру полученного файла, выраженному в мегабайтах?

- a. 60
- b. 90
- c. 75
- d. 30

13. Производится одноканальная (моно) звукозапись с частотой дискретизации 11 кГц и глубиной кодирования 24 бита. Запись длится 7 минут, ее результаты записываются в файл, сжатие данных не производится. Какое из приведенных ниже чисел наиболее близко к размеру полученного файла, выраженному в мегабайтах?

- a. 11
- b. 13
- c. 15
- d. 22

14. Производится одноканальная (моно) звукозапись с частотой дискретизации 22 кГц и глубиной кодирования 16 бит. Запись длится 2 минуты, ее результаты записываются в файл, сжатие данных не производится. Какое из приведенных ниже чисел наиболее близко к размеру полученного файла, выраженному в мегабайтах?

- a. 1
- b. 10
- c. 5
- d. 2.

Примерный перечень вопросов для проведения устной части зачёта:

1. Назначение программы Microsoft Word.
2. С какими форматами документов работает Microsoft Word?
3. Какие виды списков используются в Microsoft Word?
4. Как производится настройка интерфейса Microsoft Word?
5. Назначение шаблонов.
6. Порядок создания форм.
7. Создание оглавления.
8. Виды диаграмм и их параметры.
9. Назовите все разновидности сносок.

10. Режимы вставки в Microsoft Word
11. Как вывести (убрать) координатные линейки? Какие параметры можно задать на координатных линейках?
12. Какая информация отображается в Строчке состояния?
13. Чем отличается создание документа через команду меню Файл Создать от кнопки Создать на панели инструментов?
14. Как вводить верхние и нижние индексы?
15. Какие параметры для страницы можно установить и как?
16. Какие параметры для шрифта можно установить?
17. Как изменить регистр уже набранного текста?
18. Как задать автоматический перенос слов в тексте?
19. Как установить/убрать панели инструментов?
20. Как добавить или убрать кнопки на панели инструментов?
21. Как можно быстро выделить слово, строку, предложение, абзац, весь документ?
22. Как скопировать/перенести фрагмент текста внутри одного документа, не используя буфер обмена? Как скопировать/перенести фрагмент текста из одного открытого документа в другой, используя буфер обмена?
23. Что называется адресом ячейки?
24. Какие бывают форматы ячеек?
25. Какие виды адресации бывают?
26. Чем отличается формула от другого текста?
27. Можно ли формулы вводить вручную?
28. Порядок создания графиков.
29. Изменение внешнего вида графиков.
30. Что нужно сделать, чтобы график был создан на отдельном листе?
31. Назначение функции «Фильтрация данных». Задание параметров фильтрации.
32. Назначение функции «Сортировка данных». Задание параметров сортировки.

Перечень тем курсовых работ:

- 1 Архитектуры вычислительных систем: технологии и возможности
- 2 Эволюция процессоров семейства x86
- 3 Технологии создания микропроцессоров
- 4 Архитектуры построения вычислительных систем
- 5 Сенсорные дисплеи для мобильных устройств
- 6 Современные устройства отображения информации
- 7 Современные технологии печати
- 8 Мультимедиа и виртуальная реальность
- 9 Модемы
- 10 Устройства хранения информации на магнитных дисках
- 11 Оптические устройства хранения информации
- 12 ОС Windows: архитектура, технологии, возможности
- 13 ОС Linux: архитектура, технологии, возможности
- 14 Алгоритмы архивации и сжатия данных без потерь
- 15 Вирусы и используемые в них алгоритмы
- 16 Антивирусы и используемые в них алгоритмы
- 17 Средства и методы защиты информации
- 18 Электронная подпись
- 19 Форматы графических изображений и алгоритмы их сжатия
- 20 Экспертные системы
- 21 Геоинформационные системы
- 22 Системы управления базами данных
- 23 Нейрокомпьютерные сети и системы

- 24 *Электронные деньги, платёжные системы и криптовалюта*
- 25 *Системы распознавания речи и используемые в них алгоритмы*
- 26 *Машинное зрение*
- 27 *Компьютерные сети: типы, технологии, возможности*
- 28 *Почтовые протоколы и клиенты*
- 29 *Базы данных*
- 30 *NoSQL-подходы к реализации моделей баз данных*
- 31 *Сеть «FIDO Net»*
- 32 *Дисковые файловые системы*
- 33 *Распределённые файловые системы и файловые системы специального назначения*
- 34 *Графические библиотеки DirectX, OpenGL, Vulkan*
- 35 *Спам и борьба с ним*
- 36 *Семейство технологий xDSL*
- 37 *Интерфейсы подключения жёстких дисков*
- 38 *Дисковые массивы*
- 39 *Многопроцессорные и многоядерные системы*
- 40 *Современные интерфейсы передачи данных и подключения внешних устройств*
- 41 *Технологии беспроводной связи*
- 42 *Виртуальные частные сети*
- 43 *Математическое ПО (MatLab, MathCAD, Maple)*
- 44 *СЭД и автоматизация производственной деятельности*
- 45 *Технологии оперативной памяти*
- 46 *Маршрутизация в IP сетях*
- 47 *Стандарты MPEG*
- 48 *IP-телефония (VoIP)*
- 49 *Виртуализация*
- 50 *Облачные вычисления*
- 51 *Правовое регулирование в области информационных технологий*
- 52 *Технологии сотовой (мобильной) связи*
- 53 *Информационная безопасность*
- 54 *Системы автоматизированного проектирования (САПР)*
- 55 *Социальные сети и блоги*
- 56 *Пиринговые и файлообменные сети*
- 57 *Твердотельные устройства хранения информации*
- 58 *Офисные АТС*
- 59 *Asterisk*
- 60 *Персональные данные и их защита*
- 61 *Игровые консоли*
- 62 *Системы управления контентом*
- 63 *Сеть на кристалле мини-интернет внутри процессора*
- 64 *Системы захвата (ввода) и обработки изображений (документов) Capture & Imaging*
- 65 *Системы управления проектами*
- 66 *Системы поддержки пользователей Service Desk и Help Desk*
- 67 *Microsoft Desktop Optimization Pack*
- 68 *Распределённые системы обработки данных*
- 69 *Системы хранения данных*
- 70 *Хранилища данных и аналитическая обработка в реальном времени*
- 71 *VI-технологии*
- 72 *Online office suite: возможности традиционных офисных пакетов как услуга*
- 73 *Системы глобальной спутниковой навигации*
- 74 *Инструменты и технологии разработки программного обеспечения*

- 75 *Искусственный интеллект*
- 76 *Анимация и 3D-графика*
- 77 *Робототехника: прошлое, настоящее и будущее*
- 78 *Инфографика*
- 79 *Современный пользовательский интерфейс*
- 80 *Технологии совместной работы*
- 81 *Электронное правительство и государственные услуги*
- 82 *Поисковые машины и технологии*
- 83 *Квантовые компьютеры*
- 84 *Молекулярные компьютеры*
- 85 *Нанотехнологии*
- 86 *Компиляторы: принципы, технологии и инструменты*
- 87 *Регулярные выражения*
- 88 *Фреймворки*
- 89 *Парадигмы программирования*
- 90 *Методологии разработки программного обеспечения*
- 91 *Высокопроизводительные вычисления и высоконагруженные системы*
- 92 *Современные интегрированные среды разработки*
- 93 *Системы управления версиями*
- 94 *Семейство продуктов VMware*
- 95 *Большие данные - методы, техники, технологии*
- 96 *Машинное обучение*
- 97 *Интеллектуальный анализ данных*
- 98 *Умный дом: автоматизация, контроль, управление*
- 99 *Генетические задачи и алгоритмы их решения*
- 100 *Интернет вещей*
- 101 *Майнинг*

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

4.1. Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Устный опрос	Устный опрос проводится во время практических занятий. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения устного опроса, доводит до обучающихся тему устного опроса, задания и вопросы для проведения опроса. Результаты решения задач и устных ответов предъявляются студентами преподавателю непосредственно во время проведения опроса.
Лабораторная работа	Варианты лабораторных работ выдаются студенту на первом практическом занятии по указанной дисциплине. Преподаватель знакомит студентов с критериями оценивания. И указывает дату

	сдачи каждой из лабораторных работ. Результаты выполнения лабораторных работ оформляются студентами самостоятельно и сдаются на проверку преподавателю.
Компьютерное тестирование	Компьютерное тестирование проводится по результатам освоения разделов дисциплины во время практических занятий. Во время проведения тестирования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения теста, доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте время выполнения.
Курсовая работа	Тема курсовой работа выдаётся студенту в начале семестра. Курсовая работа должна быть выполнены в установленный преподавателем срок и в соответствии с требованиями к оформлению текстовой документации. Выполненная курсовая работа в назначенный срок сдаются на проверку, после чего подлежит защите с использованием презентации.

4.2. Описание процедур проведения промежуточной аттестации Зачет (очная, заочная форма обучения)

При определении уровня достижений обучающихся на зачете учитывается:

- знание программного материала и структуры дисциплины;
- знания, необходимые для решения типовых задач, умение выполнять предусмотренные программой задания;
- владение методологией дисциплины, умение применять теоретические знания при решении задач, обосновывать свои действия.

Зачет проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и лабораторных работ. Перечень теоретических вопросов и лабораторных работ обучающиеся получают в начале семестра. Результат собеседования оценивается по 2-бальной шкале, как среднее арифметическое 2-бальных оценок, полученных за каждый вопрос. В процессе ответа обучающегося на вопросы и задания, преподаватель может задавать дополнительные вопросы.

При определении уровня достижений обучающихся на зачёте обращается особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи;
- знание об объекте демонстрируются на фоне понимания его в системе данной дисциплины и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах дисциплины, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию обучающегося;
- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.