МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета _____ А.В. Бурковский
«31» августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
«Информатика»

Направление подготовки 13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Профиль ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / 5 лет
Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2016

Автор программы _____ / Зубарев И.В./

Заведующий кафедрой
Электропривода,
автоматики и управления в
технических системах _____ / Бурковский В.Л./

Руководитель ОПОП _____ /Ситников Н.В./

Воронеж 2017

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

приобретение знаний, умений и навыков по основам информатики, алгоритмизации, компьютерной техники, операционным системам и сервисным программам, текстовым и табличным процессорам, базам данных, сетям ЭВМ, принципам работы в Internet; выработка умений при работе с важнейшими программными продуктами, используемыми в электроэнергетике, электротехнике и современных информационных технологиях.

1.2. Задачи освоения дисциплины

1.2.1 формирование у студентов понятий об информатизации, источниках информации, информационном обмене;

1.2.2 формирование представлений о функциональной организации компьютера и общих принципах работы его основных устройств;

1.2.3 формирование элементарных навыков о методах моделирования, навыков и умений формализованного описания задач и построения простых математических и информационно-логических моделей;

1.2.4 усвоение понятия алгоритма, его свойств, способов описания и формирование представлений об основных алгоритмических конструкциях, выработка умений применять их для построения алгоритмов решения учебных задач;

1.2.5 формирование представлений об одном из языков высокого уровня и умения использовать его для записи алгоритмов решения простых задач;

1.2.6 изучение технических и программных средств реализации информационных процессов, информационных аспектов технологических задач, мультимедиа, компьютерной графики;

1.2.7. формирование знаний о назначении основных типов деловых прикладных программ (текстовых и графических редакторов, электронных таблиц, баз данных, систем управления базами данных) и навыков их использования для удовлетворения информационных потребностей.

1.2.8 формирование представлений о телекоммуникационных технологиях, Интернет-технологиях, усвоение навыков проектировании локальных сетей с использованием специализированных сетевых устройств.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Информатика» относится к дисциплинам базовой части блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Информатика» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 - способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

Компетенция	**Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции**
ОПК-1	Знать: - сущность и значение информации для решения задач электроэнергетики и электротехники; - принципы поиска и получения информации, средства поиска информации, основные поисковые системы сети, механизмы и алгоритмы поиска; - программные продукты, ориентированные на решение научных и проектно-конструкторских задач в области электроэнергетики; основные методы, средства и способы получения, хранения и переработки информации электротехнического характера;
	Уметь: - применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; - применять современные образовательные и информационные технологии для приобретения новых знаний; - использовать современные информационные технологии и инструментальные средства для решения различных задач в своей профессиональной деятельности; - использовать для сбора и обработки информации различные виды интерфейсов; проектировать локальные сети на базе Интернет-технологий, с использованием специализированных адаптеров и модемов, телекоммуникационных технологий;
	Владеть: - основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; - практическими навыками программирования; - методами и средствами поиска информации в глобальной сети Интернет.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Информатика» составляет 3 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		1
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа	72	72
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость академические часы з.е.	108 3	108 3

заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		2
Аудиторные занятия (всего)	18	18
В том числе:		
Лекции	10	10
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
Самостоятельная работа	86	86
Контрольная работа	+	+
Часы на контроль	4	4
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость академические часы з.е.	108 3	108 3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Понятие информации.	Общая характеристика процессов сбора, хранения, передачи и обработки информации. Введение (предмет и структура курса). Классификация информации. Количество информации. Информационные процессы: определение, классификация. Методы передачи информации, режимы обработки информации (пакетный, интерактивный). Процесс хранения информации. Понятие о системах счисления. Позиционная, непозиционная и смешанная система счисления. Правила двоичной арифметики. (формулы примеры). Правила перевода из одной позиционной системы счисления в другую (перевод целых, дробных, произвольных чисел). Факториальная система счисления. Фибоначчиева система счисления (формулы примеры)	4	4	12	20
2	Технические средства реализации информационных процессов	Магистрально-модульный принцип архитектуры ЭВМ. Принцип действия ЭВМ Предпосылки возникновения ЭВМ. Поколения ЭВМ. Архитектуры ЭВМ. Понятия информационной магистрали. Принципы открытой архитектуры ЭВМ. Принципы фон Неймана. Функциональная схема ЭВМ. Обобщенный алгоритм функционирования ЭВМ с шинной структурой. Организация памяти ЭВМ. Устройства ввода/вывода информации. Периферийные устройства. Устройство ПК. Современная классификация компьютеров. Базовая конфигурация современного ПК. Состав системного блока ПК. Основные характеристики процессора ПК. Состав и функциональная схема материнской платы (МП). Основной состав и характеристики системной логики МП, виды и характеристики интерфейсов связи компонентов МП. Интерфейсы связи с периферийными устройствами, устройствами ввода/ вывода и другими ЭВМ. Виды памяти. Оперативно запоминающие устройства, жесткие диски, виды и характеристики	4	4	12	20
3	Понятие, свойства, виды, формы записи алгоритмов	Определение алгоритма. Машина Тьюринга, устройство, виды	4	4	12	20

		команд. Правила-свойства алгоритмов. Виды алгоритмов и их реализация. Формы записи алгоритмов. Графический способ записи алгоритмов. Псевдокод. Программное представление алгоритма.				
4	Парадигмы программированияСостав системы программирования	Понятия о языках программирования, классификация. Процедурный, функциональный, логический, объектно – ориентированный. Ассемблеры, интерпретаторы и компиляторы виды и алгоритмы работы, достоинства и недостатки. Библиотеки стандартных программ. Генерация кода. Компоновщик, отладчик программ	2	2	12	16
5	Программное обеспечение ЭВМ, Операционные системы, виды прикладного ПО	Определения ПО. Четыре уровня программного обеспечения. Взаимодействие аппаратного и программного обеспечения. Межпрограммный интерфейс и взаимодействие программ различных уровней. Системное программное обеспечение. Состав базовой части системного ПО. Операционная система(ОС) состав, классификация, основные функциональные задачи ОС,. Основные понятия, концепции ОС. Ядро и вспомогательные модули ОС. Классификация прикладного программного обеспечения ЭВМ. ПО общего назначения. ПО специального назначения. ПО профессионального назначения. Инструментарий технологии программирования.	2	2	12	16
6	Понятие и виды сетей	Локальные и глобальные сети, топология сетей, средства реализации ЛВС. Введение. Архитектура информационно вычислительных систем. Понятие и виды сетей. Назначение, основные характеристики линий или каналов связи. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Основные виды топологии сети, достоинства и недостатки. Аппаратные и программные средства реализации ЛВС. Сетевые карты и виды кабелей. Концентраторы, коммутаторы, маршрутизаторы. Модель OSI, IP адресация. Эталонная модель взаимодействия открытых систем. Уровни, функции, состав. Структура сервиса уровней. Сетевые протоколы и связанные с ним понятия логической модели взаимодействия открытых систем. Структура стека протоколов TCP/IP, отличается от модели OSI. Стандартные протоколы стека TCP/IP. Передача данных по сети. Компоновка пакета. Одноадресная, многоадресная и широковещательная рассылка. IP	2	2	12	16

		адрес определения, виды, состав. Маска подсети. Классы IP-адресов (классы сетей). Бесклассовая модель сети. Публичные и частные IP-адреса. Указание маски подсети. Настройка IP-адресов. Введение в IP ver.6.				
		Итого	**18**	**18**	**72**	**108**

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Технические средства реализации информационных процессов.	Магистрально-модульный принцип архитектуры ЭВМ. Принцип действия ЭВМ Предпосылки возникновения ЭВМ. Поколения ЭВМ. Архитектуры ЭВМ. Понятия информационной магистрали. Принципы открытой архитектуры ЭВМ. Принципы фон Неймана. Функциональная схема ЭВМ. Обобщенный алгоритм функционирования ЭВМ с шинной структурой. Организация памяти ЭВМ. Устройства ввода/вывода информации. Периферийные устройства. Самостоятельное изучение. История и этапы развития вычислительной техники.	2	2	14	18
2	Языки программирования	Определение алгоритма. Машина Тьюринга, устройство, виды команд. Правила-свойства алгоритмов. Понятия о языках программирования, классификация. Процедурный, функциональный, логический, объектно – ориентированный. Ассемблеры, интерпретаторы и компиляторы виды и алгоритмы работы, достоинства и недостатки.	2	2	14	18
3	Понятие и виды сетей	Архитектура информационно вычислительных систем. Понятие и виды сетей. Назначение, основные характеристики линий или каналов связи. Аппаратные и программные средства реализации ЛВС. Эталонная модель взаимодействия открытых систем. Уровни, функции, состав. Структура стека протоколов TCP/IP, отличается от модели OSI. Стандартные протоколы стека TCP/IP. IP адрес определения, виды, состав. Маска подсети. Классы IP-адресов (классы сетей).	2	2	14	18
4	Понятие о системах счисления	Позиционная, непозиционная и смешанная система счисления. Правила двоичной арифметики. (формулы примеры). Правила перевода из одной позиционной системы счисления в другую (перевод целых, дробных, произвольных чисел). Факториальная система счисления. Фибоначчиева система счисления (формулы примеры) Использования двоичного и шестнадцатеричного кода в	2	2	14	18

		системном программировании				
5	Программное обеспечение ЭВМ, Операционные системы, виды прикладного ПО	Определения ПО. Четыре уровня программного обеспечения. Взаимодействие аппаратного и программного обеспечения. Межпрограммный интерфейс и взаимодействие программ различных уровней. Системное программное обеспечение. Состав базовой части системного ПО. Операционная система(ОС) состав, классификация, основные функциональные задачи ОС,. Основные понятия, концепции ОС. Ядро и вспомогательные модули ОС. Классификация прикладного программного обеспечения ЭВМ. ПО общего назначения. ПО специального назначения. ПО профессионального назначения. Инструментарий технологии программирования. Особенности операционной системы Windows	2	-	14	16
6	Устройство ПК.	Современная классификация компьютеров. Базовая конфигурация современного ПК. Состав системного блока ПК. Основные характеристики процессора ПК. Состав и функциональная схема материнской платы (МП). Основной состав и характеристики системной логики МП, виды и характеристики интерфейсов связи компонентов МП. Интерфейсы связи с периферийными устройствами, устройствами ввода/ вывода и другими ЭВМ. Виды памяти. Оперативно запоминающие устройства, жесткие диски, виды и характеристики. Виды и характеристики основных периферийных устройств.	-	-	16	16
		Итого	**10**	**8**	**86**	**104**

5.2 Перечень лабораторных работ

Лабораторная работа №1. Примеры двоичной арифметики. Примеры перевода из одной позиционной системы счисления в другую. Перевод целых, дробных, произвольных чисел.

Лабораторная работа №2 Усвоение понятия функциональной схемы ЭВМ, организации памяти ЭВМ, устройств ввода/вывода информации.

Лабораторная работа №3 Усвоение навыков по конфигурированию современного ПК. Изучение технологии сборки системного блока ПК путем монтажа комплектующих. Изучение периферийных устройств

Лабораторная работа №4 Формирование представлений и навыков по программированию на языке Java.

Лабораторная работа №5 Формирование представлений и навыков по программированию на языке высокого уровня Delphi фирмы Borland

Лабораторная работа №6 Решение задач линейного программирования в Microsoft Excel

Лабораторная работа №7 Усвоение навыков по установке, настройке, и конфигурированию операционных систем Windows, Linux на ПК, Установка и настройка прикладного ПО.

Лабораторная работа №8 Усвоение навыков проектировании локальных сетей с использованием специализированных сетевых устройств. Овладение навыками разделки сетевых кабелей.

Лабораторная работа №9 Усвоение навыков по настройке IP-адресов, разделения сети на подсети.

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компе-тенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ОПК-1	Знать: - сущность и значение информации для решения задач электроэнергетики и электротехники; - принципы поиска и получения информации, средства поиска информации, основные поисковые системы сети, механизмы и алгоритмы поиска; - программные продукты, ориентированные на решение научных и проектно-конструкторских задач в области электроэнергетики; основные методы, средства и способы получения,	тест	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	хранения и переработки информации электротехнического характера;			
	Уметь: - применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; - применять современные образовательные и информационные технологии для приобретения новых знаний; - использовать современные информационные технологии и инструментальные средства для решения различных задач в своей профессиональной деятельности; - использовать для сбора и обработки информации различные виды интерфейсов; проектировать локальные сети на базе Интернет-технологий, с использованием специализированных адаптеров и модемов, телекоммуникационных технологий	тест	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть: - основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; - практическими навыками программирования; - методами и средствами поиска информации в глобальной сети Интернет.	тест	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 1 семестре для очной формы обучения, 2 семестре для заочной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компе-тенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ОПК-1	Знать: - сущность и значение информации для решения задач электроэнергетики и	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%

	электротехники; - принципы поиска и получения информации, средства поиска информации, основные поисковые системы сети, механизмы и алгоритмы поиска; - программные продукты, ориентированные на решение научных и проектно-конструкторских задач в области электроэнергетики; основные методы, средства и способы получения, хранения и переработки информации электротехнического характера;			
	Уметь: - применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; - применять современные образовательные и информационные технологии для приобретения новых знаний; - использовать современные информационные технологии и инструментальные средства для решения различных задач в своей профессиональной деятельности; - использовать для сбора и обработки информации различные виды интерфейсов; проектировать локальные сети на базе Интернет-технологий, с использованием специализированных адаптеров и модемов, телекоммуникационных технологий	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирова н верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть: - основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; - практическими навыками программирования; - методами и средствами поиска информации в глобальной сети Интернет.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирова н верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Термин «информатика» был впервые введён: (правильный 2)
    - Дрейфусом
    - Штейнбухом
    - Михайловым
    - Бруком

2. Информатика — наука о: (правильный 3)
    - общих законах управления в системах любой природы — биологической, технической, социальной
    - выработке, передаче и потреблении электроэнергии, а также о разработке устройств для этих целей
    - способах получения, накопления, хранения, преобразования, передачи, защиты и использования информации
    - возможностях использования живых организмов, их систем или продуктов их жизнедеятельности для решения технологических задач, а также возможности создания живых организмов с необходимыми свойствами методом генной инженерии

3. Какой из разделов информатики занимается изучением процессов обработки информации в природе, мозге и человеческом обществе? (правильный 5)

    - Теоретическая информатика
    - Практическая информатика
    - Техническая информатика
    - Прикладная информатика
    - Естественная информатика
    - Нет правильного ответа

4. Практическая информатика: (правильный 2)
    - Занимается теорией формальных языков и автоматов, теориями вычислимости и сложности, теорией графов, криптологией, логикой, формальной семантикой и предлагает основы для разработки компиляторов языков программирования
    - Обеспечивает фундаментальные понятия для решения стандартных задач, таких, как хранение и управление информацией с помощью структур данных, построения алгоритмов, модели решения общих или сложных задач
    - Занимается аппаратной частью вычислительной техники,

например, основами микропроцессорной техники, компьютерных архитектур и распределенных систем
    - Объединяет конкретные применения информатики в тех или иных областях жизни, науки или производства, например, бизнес-информатика, геоинформатика, компьютерная лингвистика, биоинформатика и т.д.

5. Минимальной единицей измерения количества информации является: (правильный – бит)

- 6 битам
- 1 бит
- 8 битам
- 12 битам
- 24 битам

6. Информационная энтропия – это: (правильный 2)

- количество информации, которое содержится в информационном сообщении
- мера неопределённости или непредсказуемости информации, неопределённость появления какого-либо символа первичного алфавита
- любые сведения и данные, отражающие свойства объектов в природных, социальных и технических системах

7. Информация по истинности бывает: (правильный 2)

- секретная
- ложная
- актуальная
- специальная

8. Позиционная система счисления это: (правильный - 2)
    - система счисления, в которой, значение символа не зависит от его положения в числе;
    - система счисления, в которой один и тот же числовой знак (цифра) в записи числа имеет различные значения в зависимости от того места (разряда), где он расположен.
    - система счисления, в которой запись числа осуществляется посредством перечисления его цифр в порядке уменьшения индекса, начиная с первого ненулевого
    - нет правильного ответа

8. Непозиционная система счисления это: (правильный - 2)
   - система счисления, в которой один и тот же числовой знак (цифра) в записи числа имеет различные значения в зависимости от того места (разряда), где он расположен.
   - система счисления, в которой, значение символа не зависит от его положения в числе;
   - система счисления, в которой запись числа осуществляется посредством перечисления его цифр в порядке уменьшения индекса, начиная с первого ненулевого
   - все ответы правильные

9. Перевод дробных чисел из одной системы счисления в другую: (правильный – 1)
   - Всегда имеет приблизительный результат, а сам процесс перевода практически бесконечен
   - Всегда имеет точный конечный результат
   - Невозможен в принципе

10. Какая из перечисленных позиционных систем не является наиболее употребляемой в настоящее время? (правильный 5)
    - десятичная
    - двенадцатеричная
    - тринадцатеричная
    - шестнадцатеричная
    - все системы употребляются

11. В обязательный минимальный комплект ПК не входит: (правильный 4)
    a. системный блок
    b. монитор
    c. клавиатура
    d. сканер

12. Какие устройства ПК не относятся к внешним? (правильный 1 и 4)

    - процессор
    - внешняя память
    - клавиатура
    - внутренняя (основная) память
    - сканер
    - принтер

13. Какой из видов внешней памяти предназначен для постоянного хранения информации, используемой при работе с компьютером? (правильный 2)

- карты памяти
- жесткие магнитные диски
- гибкие магнитные диски
- лазерные диски

14. Какие из устройств не относятся к устройствам ввода? (правильный 2 и 4)

- клавиатура
- принтер
- сканер
- дигитайзер
- монитор
- графический планшет
- джойстик
- чувствительный экран

15. Наименьший логический элемент графического режима экрана: (правильный – пиксель)

16. Какой принтер переносит частицы краски со специального красящего барабана на бумагу посредством электрического поля? (правильный 3)

- матричный
- струйный
- лазерный

17. АЛУ: (правильный 2)

- вырабатывает распределенную во времени и пространстве последовательность внутренних и внешних управляющих сигналов, обеспечивающих выборку и выполнение команд
- перерабатывает информацию, хранимую в ОЗУ, выполняет арифметические и логические операции

18. Какая часть центрального процессора содержит в простейшем варианте регистр команды, программный счетчик и регистр адреса? (правильный 1)

- УУ
- АЛУ

19. Какая из шин не входит в системный интерфейс? (правильный 2)

- шина данных
- шина ввода
- шина адреса
- шина управления
- все шины входят в системный интерфейс

20. Какую группу команд операций можно подразделить на арифметические, логические и команды сдвига? (правильный 2)

- команды передачи данных
- команды обработки данных
- команды передачи управления
- команды для работы с подпрограммами

21. Синтаксис языка программирования это: (правильный - 3)

a. фиксированный для данного языка набор основных символов, допускаемых для составления текста программы на этом языке.
b. система правил однозначного толкования отдельных языковых конструкций, позволяющих воспроизвести процесс обработки данных.
c. система правил, определяющих допустимые конструкции языка программирования из букв алфавита.

22.Алфавит языка программирования это: (правильный – 1)

a. фиксированный для данного языка набор основных символов, допускаемых для составления текста программы на этом языке.
b. система правил, определяющих допустимые конструкции языка программирования из букв алфавита.
c. система правил однозначного толкования отдельных языковых конструкций, позволяющих воспроизвести процесс обработки данных.

23.Семантика языка программирования это: (правильный – 1)

a. система правил однозначного толкования отдельных языковых конструкций, позволяющих воспроизвести процесс обработки данных.
b. система правил, определяющих допустимые конструкции языка программирования из букв алфавита.
c. фиксированный для данного языка набор основных символов, допускаемых для составления текста программы на этом языке.

24. Если задача описывается последовательным исполнением операций, то такую задачу целесообразнее реализовать (правильный – 1):
    - Посредством императивных языков программирования;
    - Посредством неимперативных языков программирования;
    - Посредством функциональных языков программирования;
    - Нет правильного ответа.

25. Полиморфизм – это (правильный - 2):
    - действие объекта, изменяющее его состояние или реализующее другое его поведение.
    - взаимозаменяемость объектов с одинаковым интерфейсом.
    - возможность порождать один класс от другого с сохранением всех свойств и методов класса-предка
    - все ответы правильные

26. Инкапсуляция – это (правильный - 4):
    - действие объекта, изменяющее его состояние или реализующее другое его поведение.
    - взаимозаменяемость объектов с одинаковым интерфейсом.
    - возможность порождать один класс от другого с сохранением всех свойств и методов класса-предка

27. Локальные сети: (правильный 1)
    - объединяют абонентов, расположенных в пределах небольшой территории
    - объединяют абонентов, расположенных друг от друга на значительных расстояниях

28. Главный компьютер сети, который предоставляет доступ к общей базе данных, обеспечивает совместное использование устройств ввода-вывода и взаимодействия пользователей – это: (правильный сервер)

29. Коаксиальный кабель: (правильный 1)
    a. состоит из медного провода, покрытого изоляцией, экранирующей металлической оплеткой и внешней оболочкой
    b. состоит из двух или четырех пар медного провода, перекрученных между собой
    c. состоит из оптических волокон

30. DHCP-сервер: (правильный 2)
    - позволяет получать и отправлять электронную почту
    - используется для автоматической настройки сетевых параметров

рабочих станций, таких как IP-адрес, маска подсети и др.

- пересылает DNS-запросы

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

Задание 1. Используя Microsoft PowerPoint создайте презентацию из 5 слайдов по заданной в задании тематике**.** Макет и цветовую схему презентации подберите самостоятельно.

Первый слайд – титульный, включающий заголовок – тему презентации и подзаголовок – сведения об авторе.

Второй слайд – текстовая информация по теме, включающая маркированный или нумерованный список рассматриваемых вопросов или план раскрытия темы.

Третий слайд – таблица с соответствующей диаграммой или графиком, снабженные заголовками и отражающие некоторые экономические, статистические или иные числовые данные по теме презентации.

Четвертый слайд должен содержать иллюстрации по рассматриваемой теме, например, картинки из коллекции Microsoft, а также один рисунок, созданный Вами средствами панели *Рисование*. Все картинки снабдите содержательными подписями, а свой рисунок – надписью текстом WordArt.

Пятый слайд должен содержать заголовок со словами «иерархия» или «структура» и организационную диаграмму, отражающую структурную зависимость и соподчинение объектов, относящихся к теме презентации. Также на этом слайде разместите кнопку проигрывания звука и кнопку возврата к первому слайду презентации. Последний слайд оформите в стиле и цветовой схеме, отличными от стиля и цветовой схемы остальных слайдов презентации.

Анимируйте презентацию по своему усмотрению с соблюдением следующих требований: а) заголовки слайдов появляются различным образом; б) пункты списка на втором слайде появляются последовательно друг за другом; в) рисунок, картинки и их подписи на четвертом слайде анимированы различным образом, причем после появления всех элементов и задержки слайда его элементы последовательно исчезают.

Настройте показ презентации так, чтобы он происходил в автоматическом режиме, а время демонстрации каждого слайда не превосходило 20 секунд.

Ниже приведен перечень тем для создания презентации.

1. Мой Университет.

2. Специальность, на которой я учусь.
3. Мои друзья.
4. Периферийные устройства ПК.
5. Группа, в которой я учусь.
6. Мои увлечения.
7. Дикие животные.
8. Домашние животные.
9. Электродвигатели.
10. Железная дорога.
11. Автомобили.
12. Морской транспорт.
13. Мой родной город.
14. Рекламный буклет товара.
15. Виды спорта.
16. Строительство.
17. Сельское хозяйство.
18. Города России
19. Моя семья
20. Системный блок ПК.
21. Моя Школа
22. Внешние устройства хранения информации
23. Мой факультет.
24. Компьютерные игры.
25. Оружие.
26. Военная техника.
27. Презентация новой компании.
28. Книги.
29. Журналы.

30. Нейросистемы.

Задание 2. СозданиеWeb-сайта на основе программных приложений MS Office (Word и Excel)

1. На рабочем диске подготовить папку для размещения Ваших документов.

2. Создать документ Word следующего содержания.

Главный заголовок, например, Объект WordArt:

Далее 3-4 абзаца о своем происхождении (краткая автобиография).

Затем разместить текст:

"Далее Вы можете узнать подробности:"

И создать оглавление, состоящее, например, из двух пунктов:

Мои увлечения

Мои друзья

3. Оформить документ и сохранить в своей папке на жестком диске под именем *main.doc*

4. Создать документ Word, посвященный Вашим увлечениям. Сохранить документ под именем *hobby.doc* в своей папке. Документ должен быть оформлен, иметь нижний колонтитул и кроме текста содержать рисунки.

5. Создать книгу Excel о своих друзьях и сохранить под именем *friends.xls*

6. Связать гиперссылками все файлы.

7. Сохранить в формате HTML.

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

Задача 1. Перед вами стоит задача распределения ресурсов. Предприятие проводит два типа изделий: изделие А и изделие Б. На производство изделия А расходуется 4 единицы условного сырья, на изделие Б расходуется 7 единиц условного сырья. На одну рабочую смену предприятие снабжается 22 единицами условно-сырья.

Для изготовления изделия А требуется 8 рабочих, а для изготовления изделия

требуется 5 рабочих. Общее количество рабочих на предприятии составляет 30 человек.

Транспортные расходы на перевозку изделия А составляют 3 условные единицы, на перевозку изделия Б составляют 4 условные единицы. Общие транспортные расходы в течение рабочего дня не должны превышать 20 условных единиц.

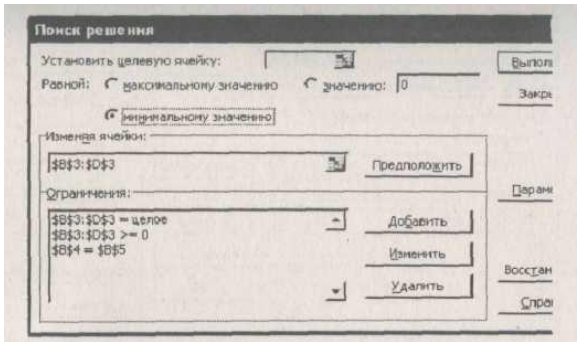


Рис. 8.8

	A	B	C	D
1	Тип комнаты	Одноместный	Двухместный	Трехместный
2	Вместительность комнаты, чел.	1	2	3
3	Количество комнат	9	19,0000005	26
4	Количество прибывших постояльцев	125		
5	Количество размещенных постояльцев	125,000001		
6	Целевая функция	1E-06		

Рис. 8.9

Прибыль от реализации одного экземпляра продукта А составляет 7 денежных единиц, прибыль от реализации одного экземпляра продукта Б составляет 6 денежных единиц.

С учетом заданных ограничений на ресурсы вам надо рассчитать оптимальные количества изделия А и изделия Б, производимых за одну рабочую смену, для получения предприятием **максимальной прибыли.**

Решение.

1. Создайте таблицу с исходными данными (рис. 8.10).
2. Составьте выражение для целевой функции и запишете его в ячейку **B16:**

$$= B9* B13+C9*C13. \qquad (8\text{-}8)$$

Здесь количество каждого из изделий умножается на прибыль от реализации одного экземпляра изделия.

3. Сформулируйте ограничения. Реальные затраты не должны превышать лимиты на ресурсы. Запишите в ячейки диапазона **E3:E5** расчетные формулы для расхода ресурсов соответственно по сырью, людям и транспорту.

$$= B3* B9 + C3*C9 \qquad (8\text{-}9)$$

$$=B4*B9 + C4*C9 \qquad (8\text{-}10)$$

$$=B5*B9 + C5*C9 \qquad (8\text{-}11)$$

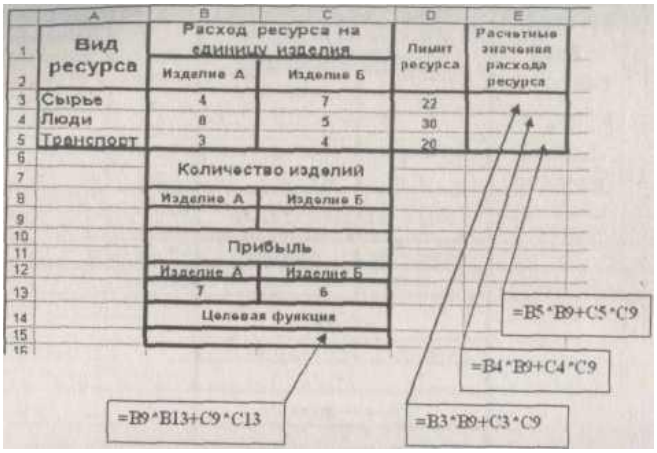


Рис. 8.10

4. В меню **СЕРВИС** выберите **ПОИСК РЕШЕНИЯ** (рис. 8.11). В качестве целевой укажите ячейку **$B$15** и поставьте переключатель **РАВНОЙ** на **максимальному значению.** В поле **изменяя ячейки** запишете ячейки **$B$9:$C$9**, в которых будут выведены результаты расчета количества изделий, производимых за смену.

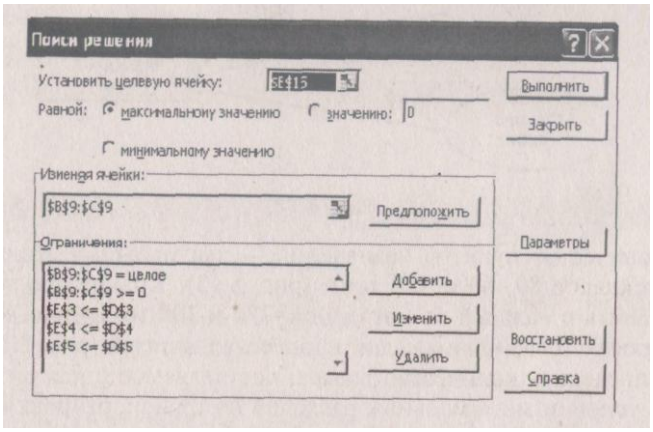


Рис. 8.11

В поле **ограничения** к ограничениям (**8-9**)—**(8-11)** следует добавить требования на неотрицательность и целочисленность результата (так как количество изделий не может быть отрицательным и нецелым):

$$\$B\$9:\$C\$9 = целое \qquad (8\text{-}12)$$

$$\$5\$9:\$C\$9 >= 0 \qquad (8\text{-}13)$$

5. Щелкните по кнопке **ВЫПОЛНИТЬ.** Результаты приведены на рис. 8.12.

Задача 2. Написать программу, которая выводит степени числа 2 с нулевой до десятой.

Решение. Листинг программы и экран пользователя при работе программ

представлены на рис.1.2.

```
program kvadrat;
{i-переменная цикла,
  k-степень двойки}
   var i,k:integer;
Begin
   writeln('Таблица квадратов и степеней числа 2.');
   writeln(' N N^2  2^N');
   writeln(' 0   0    1');
   k:=1;
   for i:=1 to 10 do
      begin
       k:=k*2;
       writeln(i:2,' ',i*i:3,' ',k:4);
      end;
   readln;
End.
```

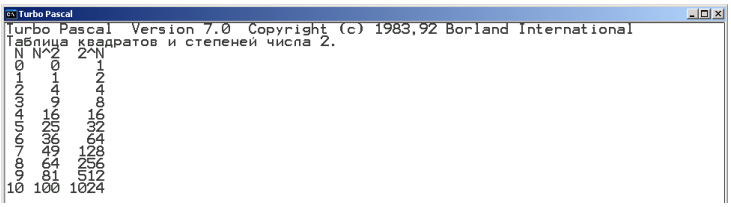


Рис.1.2. Программная реализация циклического алгоритма

с использованием счетного оператора цикла

Задача 3. Написать программу табулирования функции $F = (6x^2 - x^3)^{1/3}$ н заданном промежутке с заданным шагом.

Решение. Листинг программы и экран пользователя при работе программ представлены на рис.1.3.

```
program tabl_f;
{ a,b-начало и конец интервала,
  h-шаг,
  x,y-аргумент и значение функции,
  i-переменная цикла}
   var i:integer;
       a,b,h,x,y:real;
Begin
   writeln('Таблица значений функции y=(6x^2-x^3)^(1/3).');
   write('Введите начало, конец интервала и шаг: ');
   readln(a,b,h);
   writeln('   x       F(x)');
   if b>a then
       x:=a
   else
       x:=b;
   for i:=1 to trunc(abs((b-a)/h)+1) do
      begin
       if sqr(x)*(6-x)>0 then y:=exp(ln(sqr(x)*(6-x))/3);
       if sqr(x)*(6-x)=0 then y:=0;
```

```
        if sqr(x)*(6-x)<0 then y:=-exp(ln(-sqr(x)*(6-x))/3);
        writeln(x:8:3,' ',y:8:3);
        x:=x+h;
       end;
   readln;
End.
```

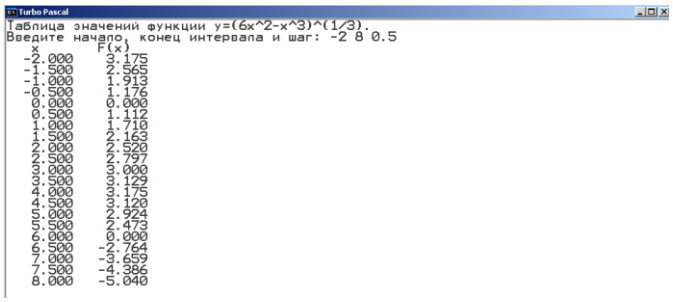


Рис.1.3. Программная реализация задачи табулирования функции

с использованием счетного оператора цикла

Задача 4. Составить программу, вычисляющую площадь сферы и объе шара по заданному радиусу.

Решение. Листинг программы и экран пользователя при работе программ представлены на рис.1.3.

```
program shar;
{ r-радиус шара,
  s-площадь шара}
   var r,s:real;
Begin
   writeln('Вычисляем объём шара и площадь сферы.');
   write('Введите радиус: ');
   readln(r);
   s:=4*pi*sqr(r);
   writeln('Площадь: ',s:8:3);
   writeln('Объём: ', s/3*r);
   readln;
End.
```

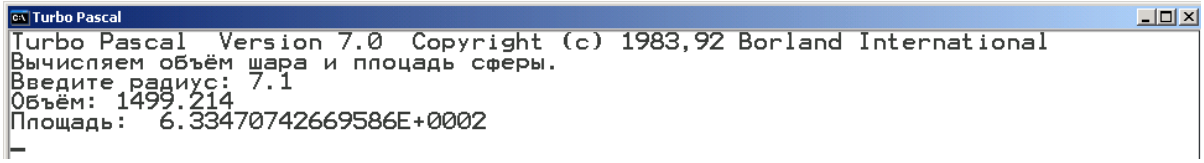


Рис.1.3. Программная реализация алгоритма линейной структуры

Задача 5. Составить программу, вычисляющую корни квадратног уравнения по заданным коэффициентам *a,b,c.*

Решение. Листинг программы и экран пользователя при работ

программы представлены на рис.1.4.

```
program kvur;
{ a,b,c-коэффициенты квадратного уравнения,
  D-дискриминант,
  x1,x2-корни}
   var a,b,c,D,x1,x2:real;
Begin
   writeln('Вычисляем корни квадратного уравнения.');
   write('Введите коэффициенты a b c: ');
   readln(a,b,c);
   D:=sqr(b)-4*a*c;
   if D<0 then writeln('Уравнение корней не имеет.');
   if D=0 then writeln('x=',-b/(2*a));
   if D>0 then
     begin
      x1:=(-b-sqrt(D))/(2*a);
      x2:=(-b+sqrt(D))/(2*a);
      writeln('x1=',x1,' x2=',x2);
     end;
   readln;
End.
```

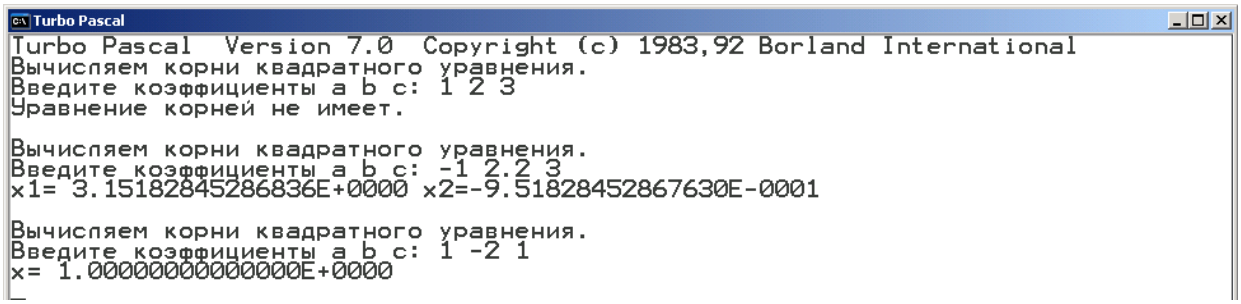


Рис.1.4. Программная реализация разветвляющегося алгоритма

с использованием оператора if

Задача 6. Написать программу, которая после введенного с клавиатуры числа (в диапазоне 1-99) дописывает слово «копейка» с правильным окончанием

Решение. Листинг программы и экран пользователя при работе программы представлены на рис.1.5.

```
program kop;
{a-количество копеек}
   var a:integer;
Begin
   writeln('Дописываем копейки.');
   write('Введите число: ');
   readln(a);
   case a mod 10 of
```

```
      0,5..9: writeln(a:2,' копеек');
           1: writeln(a:2,' копейка');
        2,3,4: writeln(a:2,' копейки');
   end;
   readln;
End.
```

```
Turbo Pascal
Turbo Pascal  Version 7.0  Copyright (c) 1983,92 Borland International
Дописываем копейки.
Введите число: 51
51 копейка

Дописываем копейки.
Введите число: 20
20 копеек

Дописываем копейки.
Введите число: 25
25 копеек

Дописываем копейки.
Введите число: 73
73 копейки
```

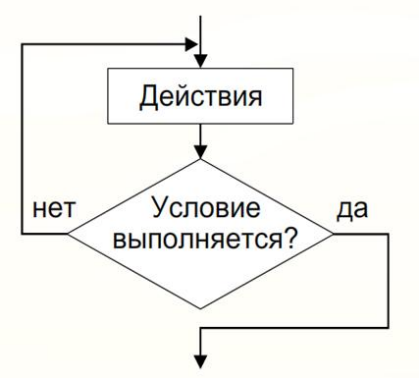
Рис.1.5. Программная реализация разветвляющегося алгоритма с использованием оператора case

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

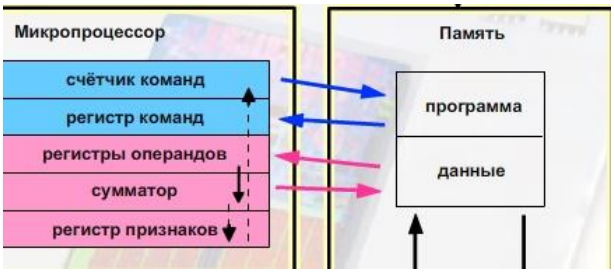
1 Сколько бит информации несет сообщение о том, что при двух бросках монетки выпала следующая комбинация именно в таком порядке

2 Назначение алгоритма на рисунке

3 Вид алгоритма на изображении

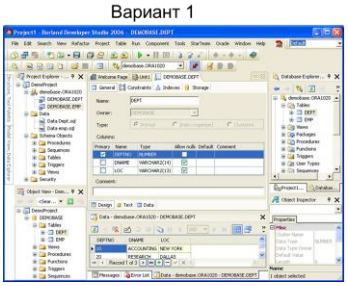


4 УУ:



5 Какая из приведенных на рисунке систем программирования является средой визуальной разработки

Вариант 1

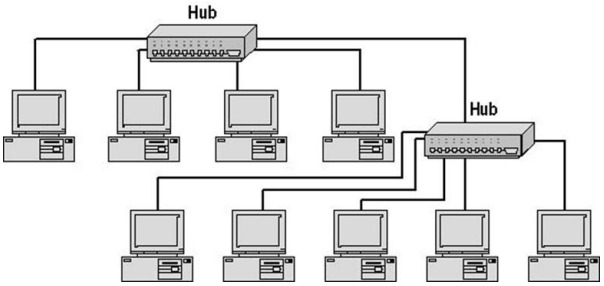


Вариант 2

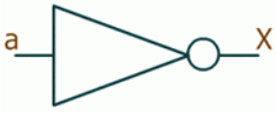
6 Наименьший логический элемент графического режима экрана:

7 сколько байт в бинарном коде на рисунке

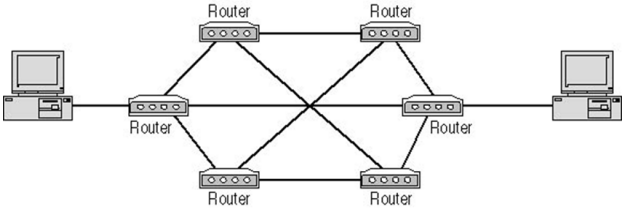
8 Какая топология на рисунке



9 Какой логический вентиль представлен на рисунке



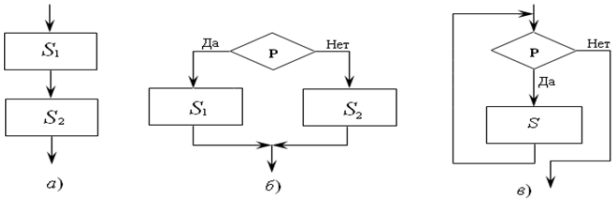
10 Какая на рисунке топология (используется в глобальных сетях)



11 Процесс трансляции – это

12 Практическая информатика:

13 Укажите на рисунке базовую структуру выбора (ветвление)



14 IP-адрес состоит:

15 Итерационным циклом называется

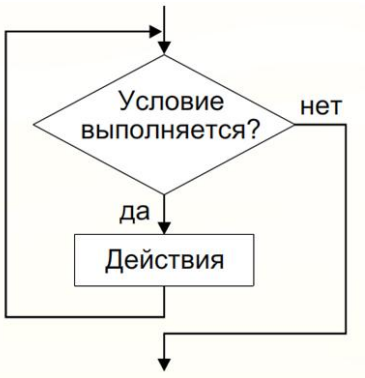
16 Информатика — наука о:

17 Укажите правильный вариант логической схемы подключения устройств к материнской плате

18 в системе автоматического управления информация от управляющего объекта к объекту управления транслируется:

19 TCP/IP – набор протоколов

20 Вид алгоритма на рисунке

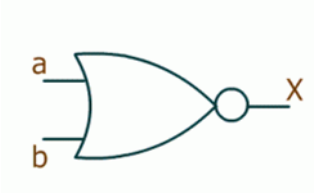


21 Ядро ОС:

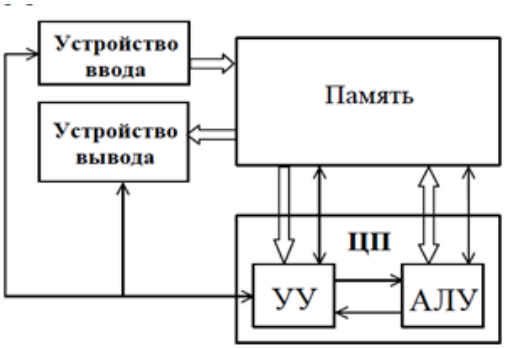
22 Какой из видов внешней памяти предназначен для постоянного хранения информации, используемой при работе с компьютером?

23 Какое краткое определение можно дать операционной системе?

24 Какой логический вентиль изображен на рисунке



25 Что изображает схема на рисунке



7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

Не предусмотрено учебным планом

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачет проводится с группой студентов, в аудитории для проведения лабораторных работ, на индивидуальных персональных компьютерах с привлечением программы компьютерного тестирования «Экзаменатор», которая содержит набор вопросов по изучаемой дисциплине, на которые необходимо ответить студенту. Предъявляемые вопросы выбираются из электронной базы данных в и закрепляются за конкретным студентом. Предел длительности контроля - 40 мин. Предлагаемое количество вопросов - 65. Последовательность выборки вопросов – случайная. Программа «Экзаменатор» является клиент-серверным приложением. Оценка «Зачтено» ставится в случае, если студент правильно ответил на 46 вопросов. В случае не сдачи студентом электронного теста, по желанию студента в целях повышения оценки, проводится устный метод контроля, применяется индивидуальная форма, время проведения опроса 10 минут, ответы даются без использования справочной литературы и средств коммуникации, результат сообщается немедленно. Оценка «повышается» студенту, ответившему на два вопроса;

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Понятие информации.	ОПК-1	Тест, защита лабораторных работ
2	Технические средства реализации информационных процессов.	ОПК-1	Тест, защита лабораторных работ
3	Понятие, свойства, виды, формы записи алгоритмов	ОПК-1	Тест

4	Парадѝгмы программи́рования. Состав системы программирования	ОПК-1	Тест, защита лабораторных работ
5	Программное обеспечение ЭВМ. Операционные системы, виды прикладного ПО.	ОПК-1	Тест, защита лабораторных работ
6	Понятие и виды сетей	ОПК-1	Тест, защита лабораторных работ

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1 Денисова Э.В. Информатика. Базовый курс. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Санкт-Петербург,Университет ИТМО, 2013. - 94 с. URL: http://www.iprbookshop.ru/66474.html.

2. А.И. Колокольникова Информатика : 630 тестов и теория; пособие / А.И. Колокольникова; Л.С. Таганов. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 429 с. - ISBN 978-5-4458-8852-9.
URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=236489.

3 Гаврилов М.В. Информатика и информационные технологии: Учебник для бакалавров /Гаврилов М.В. - М. : Юрайт, 2012. - 378 с. - (Бакалавр. Базовый курс). - ISBN 978-5-9916-1950-9 : 300-00.

4 Информатика. Базовый курс : [учебное пособие для студентов высших технических учебных заведений] /под ред. С. В. Симоновича .— 3-е изд. — СПб : Питер, 2010— 640 с.

5 Нечта И.В. Введение в информатику [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие /Нечта И.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016.— 31 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55471.html.— ЭБС «IPRbooks».

6 С.В. Тимченко Информатика [Электронный ресурс]: учебное пособие /С.В. Тимченко [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2011.— 160 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13935.html.— ЭБС «IPRbooks».

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

8.2.1 Программное обеспечение

– Windows Professional 8.1 (7 и 8) Single Upgrade MVL A Each Academic
– OpenOffice;
– Adobe Acrobat Reader
– Internet explorer.

8.2.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

– Российское образование. Федеральный портал. http://www.edu.ru/
– Образовательный портал ВГТУ https://education.cchgeu.ru/

8.2.3 Информационные справочные системы

– http://window.edu.ru
– https://wiki.cchgeu.ru/

8.2.4 Современные профессиональные базы данных

The Register

На сайте публикуются актуальные новости из области компьютерных технологий; информация о программном обеспечении, сетях, безопасности; интересные видео, форумы и др.

Адрес ресурса: https://www.theregister.co.uk/

Driver.ru

Адрес ресурса: https://driver.ru/

SearchInform – Информационная безопасность

Адрес ресурса: https://searchinform.ru/informatsionnaya-bezopasnost/

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

9.1 **Специализированная лекционная аудитория**, оснащенная оборудованием для лекционных демонстраций и проекционной аппаратурой

9.2 **Дисплейный класс**, оснащенный компьютерными программами для проведения лабораторного практикума

9.3 **Натурные лекционные демонстрации**:

- Комплектующие системного блока персонального компьютера;
- Периферийные устройства.
- Активные сетевые устройства (коммутационные устройства, сетевые адаптеры).
- Сетевые комплектующие (кабели, коннекторы);
- Инструмент для монтажа и диагностики компьютерной сети.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Информатика» .

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомится с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоения учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

Лист регистрации изменений

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	30.08.2017	
2	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	30.08.2018	
3	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2019	
4	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	