

2008

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
**«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**  
(ВлГУ)



«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по УМР

А.А. Папфилов

« 10 » 04 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

«Информатика»

для студентов Центра профессионального образования инвалидов

Направление подготовки 15.03.04 – Автоматизация технологических процессов и производств

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная

Семестр	Трудоёмкость, зач. ед./ час.	Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Лаб. работ, час.	СРС, час.	Форма проме- жуточного кон- троля (экз/зачёт)
Первый	2/72	18	18	-	36	зачет
Итого	2/72	18	18	-	36	

Владимир

2015

## ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями дисциплины Информатика является:

- реализация образовательной профессиональной программы по ФГОС ВО, что можно рассматривать как процесс профессиональной реабилитации через профессиональное образование;
- ознакомление студентов с ограниченными возможностями здоровья с концептуальными основами способов получения, хранения, передачи и обработки информации, ее свойствах;
- формирование научно обоснованного понимания процессов обработки информации;
- обучение умениям выбора и использования методов и аппарата информатики для решения профессиональных задач;

Студенты осваивают содержание дисциплины на мультимедийных лекциях, консультациях, при выполнении комплекса практических работ, индивидуальных заданий по СРС и изучении специальной литературы.

### 1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Информатика» (Б1.В.ОД.5) относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока I «Дисциплины» ОПОП – академический бакалавриат по направлению 15.03.04 – Автоматизация технологических процессов и производств.

Для успешного изучения дисциплины «Информатика» студенты с ограниченными возможностями здоровья должны быть знакомы с основными положениями физики, высшей математики.

Дисциплина «Информатика» даст студентам с ограниченными возможностями здоровья первичное представление о способах и методах получения, хранения, передачи и обработки информации, ее свойствах, без чего невозможен переход к изучению основ автоматизированной обработки информации.

Материал дисциплины «Информатика» совместно с высшей математикой, теоретической физикой, информационными технологиями и первой учебной практикой является базой для успешного усвоения основ закономерностей автоматизированного получения, хранения, передачи и обработки информации.

Дисциплина «Информатика» является первой частью в изучении общего курса современных информационных технологий. Закладывает основы понимания материала, посвященного изучению конструкторско-исследовательских систем, проектированию автоматизированных систем диагностики и управления в различных типах производства.

### 2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения дисциплины студент с ограниченными возможностями здоровья должен обладать следующими общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);

способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-3);

способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и про-

ектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования (ПК-1);

способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством (ПК-18).

- **Знать** основные требования информационной безопасности (ОПК-2);
- **Уметь** использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-3);
- **Владеть** способностью собирать и анализировать исходные информационные данные (ПК-1), аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт (ПК-18).

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Номер недели	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (час)					Объем учебной работы с применением интерактивных методов (в часах/%)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра). Форма промежуточной аттестации.
				Лекции	Практ. занятия	Лабор. работы	Контрольные работы	Самост. работа		
<b>1.</b>	<b>Информация, информационные процессы, системы счисления и основы логики.</b>									
1.1	Понятие информации. Информационные процессы. Информационная деятельность и информационная культура человека.	1	1	2				2	1 /50 %	
1.2	Формы представления информации. Кодирование. Количество информации. Единицы измерения информации.	1	2		2			2	1 /50 %	
1.3	Системы счисления. Двоичная арифметика. Элементы логики. Алгебра логики. Логические схемы. Решение логических задач.	1	3-4	2	2			2	2 /50 %	1-й рейтинг-контроль

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Номер недели	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (час)					Объем учебной работы с применением интерактивных методов (в часах/%)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра). Форма промежуточной аттестации.
				Лекции	Практ. занятия	Лабор. работы	Контрольные работы	Самост. работа		
2.	<b>Функциональная организация компьютера. Основы безопасности применения компьютерной техники.</b>									
2.1	Периферийные и внутренние устройства компьютера: назначение и основные характеристики. История и перспективы развития вычислительной техники	1	5-6	2	2			4	2 /50 %	
2.2	Основные виды программного обеспечения компьютера. Операционная система. Защита сохранности информации.	1	7-8	2	2			2	2 /50 %	
2.3	Техника безопасности и санитарно-гигиенические нормы при работе на компьютере	1	8-9	2	2			4	2 /50 %	2-й рейтинг-контроль
3.	<b>Основы построения и использования компьютерных сетей</b>									
3.1	Стандарты технологий компьютерных сетей, компоненты сети.	1	11-12	2				2	1 /50 %	
3.2	Структуризация как средство построения сетей. Логическая и физическая структура сети. Интерфейсы и протоколы СКС.	1	13		2			2	1 /50 %	
3.3	Организация беспроводных сетей	1	13-15	2				2	1 /50 %	
3.4	Технологии разработки и эксплуатации сетевых приложений.	1	16-17	2	2			2	2 /50 %	
3.5	Распределенная сетевая обработка информации	1	18		2			2	1 /50 %	3-й рейтинг-контроль
<b>ИТОГО</b>				18	18			36	18 /50 %	зачет

### 3.1. Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом по данной дисциплине не предусмотрен.

### 3.2. Практические занятия

Практические занятия являются формой индивидуально-группового и практико-ориентированного обучения на основе реальных или модельных ситуаций применительно к виду и профилю профессиональной деятельности. Трудоемкость каждого практического занятия – 2 часа.

**Практическое занятие 1.** Анализ информационных процессов. Кодирование информации.

**Практическое занятие 2.** Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Правила выполнения арифметических операций.

**Практическое занятие 3.** Единицы измерения информации. Количество информации.

**Практическое занятие 4.** Алгебра логики.

**Практическое занятие 5.** Функциональная организация компьютера. Основы безопасности применения компьютерной техники.

**Практическое занятие 6.** Логическая и физическая структура сети. Интерфейсы и протоколы СКС.

**Практическое занятие 7.** Основы построения и использования компьютерных сетей.

**Практическое занятие 8.** Разработки и эксплуатация сетевых приложений.

**Практическое занятие 9.** Сетевая обработка информации.

## 4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Методологической основой ФГОС ВО является применение компетентностного подхода (способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в профессиональной области) и мультимедийных технологий на основе электронных образовательных ресурсов в сочетании с активными и интерактивными формами проведения занятий (компьютерные презентации и симуляции, дискуссии, разбор конкретных ситуаций, в т.ч. на жестовом языке). Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах составляет не менее 50 % аудиторных занятий.

При проведении всех видов занятий со студентами-инвалидами по слуху применяются ординарные технологии обучения (ОТО): сурдоперевод, записывание лекций, использование надписей на экране (титров), демонстрация диапозитивов и диафильмов и др. Применение ОТО частично облегчает решение проблемы доступа к информации для лиц с дефектами слуха, но не решает ее принципиально, поскольку они не обеспечивают существенного повышения качества обучения при заданном в образовательном учреждении уровне и темпе подачи и освоения знаний.

В этой связи существенную роль в создании безбарьерной образовательной среды призваны выполнять интенсивные технологии обучения (ИТО): компьютерные технологии; технологии проблемной ориентации и, частично «гувернерского» обучения; технологии графического, матричного и стенографического сжатия информации (опорный конспект); технологии тотальной индивидуализации и др.

Особое место в обеспечении высшего качества образовательных и реабилитационных услуг для контингента со специальными потребностями должны занять высокие технологии обучения (ВТО): мультимедиа технологии, реализуемые на основе специально структурированных баз данных, электронных пособий и учебников и адаптированного программно-аппаратного обеспечения и периферии; мультимедиа технологии в живом контакте педагога и учащегося и т.д. Применение ВТО оптимальным образом обеспечивает формирование у проблемных обучаемых лиц с дефектами здоровья императива генерирования и воспроизводства

новых знаний, т.е. таких профессиональных качеств, которые наиболее востребованы на рынке интеллектуального труда.

Все формы аудиторных занятий с глухими и слабослышащими студентами ЦПОИ проводятся с помощью иллюстративно-демонстрационного метода учебной работы, характеризующегося применением ОТО (сурдоперевод), ИТО (CALS, CASE, OLAP и OLTP - компьютерные технологии интеллектуальной поддержки, в частности принятия управленческих решений) и ВТО (анимации, демонстрация наглядных и интерактивных материалов с помощью мультимедийных и дистанционных образовательных технологий).

Система поддержки учебного процесса включает в себя: коррекционную составляющую, сурдоперевод, тьюторинг, записывание учебного материала.

При освоении дисциплины используются различные сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности студентов с ограниченными возможностями здоровья для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций: проблемное изложение материала, постановку и разрешение проблем при активном участии студентов, а также такие формы активизации студентов как защита рефератов, презентации и доклады на студенческих научных конференциях, выполнение индивидуальных заданий, привлечение к выполнению НИРовских работ.

Для повышения эффективности самостоятельной работы формируется, регулярно пополняемая преподавателем библиотека информационных материалов.

## **5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ.**

### **Текущий контроль успеваемости**

#### **Вопросы для подготовки к рейтинг-контролю.**

##### **1-й рейтинг-контроль**

1. Привести примеры информации (в быту, технике, науке).
2. Привести различные примеры обработки информации.
3. Определить, какое из сообщений содержит для вас информацию:
  - а) Площадь Тихого океана составляет 179 млн. кв. м.
  - б) Москва – столица России.
  - в) Противопоказания к применению: генетическое отсутствие глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы, тахикардия, коллаптоидные состояния.
  - г) Вчера весь день шел дождь.
  - д) Завтра ожидается солнечная погода.
  - е) IBM – это первые буквы английских слов International Business Machines, что по-русски означает «машины для международного бизнеса».
  - ж)  $2 \times 2 = 4$ .
  - з) Завтра будет контрольная работа по математике.
4. Дать следующим сообщениям оценки «важная», «полезная», «безразличная», «вредная», «достоверная», «ложная»:
  - а) Сейчас идет дождь.
  - б) Занятия кружка по информатике проводятся каждый вторник.

- в) Пушкин А. С. – автор романа «Евгений Онегин».
- г) Чтобы родители не узнали про двойку, надо вырвать страницу из дневника.
- д) Номер телефона скорой помощи 02.
- е) Первым космонавтом на Земле был Юрий Гагарин.
- ж) Вода замерзает при температуре поль градусов.
- 5. Привести примеры информационных процессов в растительном мире.
- 6. Привести примеры информационных процессов в животном мире.
- 7. Привести примеры информационных процессов в технике.
- 8. Привести примеры информационных процессов в обществе.
- 9. Дать свое представление термина "информационная культура".
- 10. Заполнить таблицу

Первая информационная революция	связана с ...
Вторая информационная революция (середина XVI века)	связана с ...
Третья информационная революция (конец XIX века)	связана с ...
Четвертая информационная революция (70-е годы XX века)	связана с ...

- 11. Определить, для чего нужна информационная культура человека?
- 12. Подготовить краткое сообщение на тему «Информационное общество: как я себе его представляю?»
- 13. Перечислить формы представления информации.
- 14. Что такое «язык»?
- 15. Что такое «кодирование информации»?
- 16. Выделить основные способы кодирования текста.
- 17. Что такое «знак»?
- 18. Какое кодирование называется двоичным?
- 19. Что такое «машинный язык»?
- 20. Мальчик заменил каждую букву своего имени ее номером в алфавите. Получилось 4 6 15 1. Как зовут мальчика?
- 21. Заменяя каждую букву ее порядковым номером в алфавите, закодировать:
  - а) свое имя;
  - б) слово «информатика»;
  - в) фразу: «Я умею кодировать информацию». Что необходимо предусмотреть, чтобы зашифрованный текст был записан без пропусков?
- 22. Что такое «система счисления»?
- 23. Как классифицируются системы счисления?
- 24. Какова особенность позиционных систем счисления?
- 25. Какова особенность непозиционных систем счисления?
- 26. Сформулировать правило перевода числа из любой системы счисления в десятичную систему счисления.
- 27. Сформулировать правило перевода целых десятичных чисел в любую другую позиционную систему счисления.
- 28. Сформулировать правило перевода правильной десятичной дроби в другую позиционную систему счисления.
- 29. Как перевести неправильную десятичную дробь в систему с любым позиционным основанием?
- 30. Перевести следующие числа в десятичную систему счисления:
  - а) 110111<sub>2</sub>;
  - б) 10110111,1011<sub>2</sub>;
  - в) 563,44<sub>8</sub>;
  - г) 721,35<sub>8</sub>;
  - д) 1C4, A1<sub>16</sub>;
  - е) 9A2F, B5<sub>16</sub>.
- 31. Перевести следующие числа из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления:
  - а) 463<sub>10</sub>;
  - б) 1209<sub>10</sub>;
  - в) 362<sub>10</sub>;
  - г) 3925<sub>10</sub>;
  - д) 11355<sub>10</sub>.

32. Перевести следующие числа из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления (точность вычислений - 5 знаков после запятой):
- |            |           |             |               |
|------------|-----------|-------------|---------------|
| а) 0,0625; | в) 0,225; | д) 217,375; | ж) 725,03125; |
| б) 0,345;  | г) 0,725; | е) 31,2375; | з) 8846,04.   |
33. Перевести следующие числа в двоичную систему счисления:  
а) 1725,326<sub>8</sub>; б) 341,34<sub>8</sub>; в) 7BF,52A<sub>16</sub>; г) 3D2,C<sub>16</sub>.
34. Перевести следующие числа из одной системы счисления в другую:  
а) 11011001,01011<sub>2</sub> → (...)<sub>8</sub>; в) 1101111101,0101101<sub>2</sub> → (...)<sub>16</sub>;  
б) 1011110,1101<sub>2</sub> → (...)<sub>8</sub>; г) 110101000,100101<sub>2</sub> → (...)<sub>16</sub>.
35. Перевести следующие числа из одной системы счисления в другую:  
а) 312,7<sub>8</sub> → (...)<sub>16</sub>; в) 5B.F<sub>16</sub> → (...)<sub>8</sub>;  
б) 51.43<sub>8</sub> → (...)<sub>16</sub>; г) D4.19<sub>16</sub> → (...)<sub>8</sub>.
36. Заданы двоичные числа X и Y. Вычислить X+Y и X-Y, если:  
а) X=1101001; Y=101111;  
б) X=101110110; Y=10111001;  
в) X=100011,001; Y=1010,11.
37. Заданы двоичные числа X и Y. Вычислить X\*Y и X/Y, если:  
а) X=1000010011; Y=1011;  
б) X=110010101; Y=1001;  
в) X=100101,011; Y=110,1;  
г) X=100000,1101; Y=101,01.
38. На странице должно быть 30 строк по 60 символов в каждой. Определить информационный объем 1 страницы и сколько листов бумаги потребуется для распечатки текстового файла размером 50 Кбайт.
39. Сколько страниц текста поместится на дискету объемом 1.44 Мбайт, если на странице помещается 38 строк, а в каждой строке 60 символов?
40. Сообщение занимает 3 страницы по 25 строк. В каждой строке записано по 60 символов. Сколько символов в использованном алфавите, если все сообщение содержит 1125 байтов?
41. В коробке лежат 7 цветных карандашей. Какое количество информации содержит сообщение, что из коробки достали красный карандаш?
42. Сообщение о том, что Петя живет на 10 этаже, несет 4 бита информации. Сколько этажей в доме?
43. Сообщение о том, что Петя живет во втором подъезде, несет 3 бита информации. Сколько подъездов в доме?
44. Что изучает алгебра логики?
45. Что такое «логическое высказывание»?
46. Что такое «логическая связка»?
47. Какое логическое высказывание называется «составным», а какое «элементарным»?
48. Какие логические операции вы знаете?
49. Что значит «формализация логического высказывания»?
50. Что называют «логической формулой»?
51. Какие формулы называются «выполнимыми»?
52. Какие формулы называются «тождественно истинными»?
53. Какие формулы называются «тождественно ложными»?
54. Какие формулы называются «равносильными»?
55. Что такое «равносильное преобразование формулы»?
56. Что такое «логический элемент компьютера»?
57. Что такое «таблица истинности»?



## 2-й рейтинг-контроль

1. История разработки первого персонального компьютера.
2. Что входит в базовую конфигурацию персонального компьютера?
3. Сформулировать принципы фон Неймана.
4. В чем заключается магистрально-модульный принцип архитектуры ПК?
5. В чем заключается принцип открытой архитектуры ПК?
6. Назовите основные показатели ПК.
7. Назовите две основные разновидности памяти компьютера.
8. Приведите основные технические характеристики принтеров.
9. Перечислите основные характеристики файла.
10. Какие виды каталогов существуют?
11. Что такое «файловая система»?
12. Перечислите основные операции, производимые с файлами.
13. Что такое «операционная система»?
14. Как классифицируются операционные системы и каковы особенности каждого класса?
15. Какие операционные системы вы знаете?
16. Что такое «программное обеспечение»?
17. Выделить основные классы программного обеспечения.
18. Что такое «системное ПО»? Привести примеры.
19. Что такое «прикладное ПО»? Привести примеры.
20. Что такое «системы программирования»? Привести примеры.
21. Что называется компьютерным вирусом?
22. Какой из файлов принято называть зараженным?
23. Перечислите этапы, которые проходит компьютерный вирус в своем развитии.
24. Какие вы можете назвать меры защиты информации?
25. Какие правовые акты Российской Федерации регулируют защиту информации?
26. Какие существуют методы антивирусной профилактики?
27. Что такое аутентификация пользователей? Приведите примеры различных способов аутентификации.
28. Какие типы компьютерных вирусов выделяются по способу воздействия?
29. Что могут заразить вирусы?
30. Каковы особенности самомодифицирующихся вирусов?
31. Что такое информационная безопасность?
32. Какими способами можно защитить данные от потери при пропадании напряжения в электрической сети?
33. Сформулировать общие требования безопасности.
34. Сформулировать требования безопасности во время работы.
35. Сформулировать требования безопасности в аварийной ситуации.
36. Сформулировать требования безопасности по окончании работы.
37. Понятие открытой архитектуры персонального компьютера
38. Общая характеристика блока питания
39. Источники бесперебойного питания
40. Типы корпуса РС, форм-фактор корпуса
41. Типоразмеры материнской платы
42. Подключение индикаторов и органов управления к материнской плате
43. Функциональное назначение шип в РС
44. Пропускная способность шины
45. Основные характеристики параллельной шины
46. Назначение северного и южного мостов

### **3-й рейтинг-контроль**

1. Почему IP-адресация используется не только в глобальных, но и в локальных компьютерных сетях.
2. Назовите диапазоны IP-адресов, специально предназначенные для использования в локальных сетях.
3. Каково назначение сервера WINS, что произойдет, если такой сервер отсутствует в локальной сети.
4. Какие операции можно выполнить с использованием команды NETSTAT.
5. Можно ли с помощью команды IPCONFIG назначить IP-адрес компьютеру.
6. Почему для одного и того же компьютера используется несколько различных типов адресов.
7. Как определить MAC-адрес сетевого адаптера, установленного в компьютере.
8. Какие функции выполняет сервер DHCP в локальной сети.
9. Пакетами какого сетевого протокола являются эхо-пакеты команды PING.
10. Какую функцию выполняет ключ (-a) в команде PING.
11. В чем различие между результатами выполнения команд PING и PATIPING.
12. Можно ли с помощью команды PING выполнить трассировку маршрута прохождения эхо-пакетов и каким образом.
13. Как с помощью команды PING определить, работает ли в сети служба DNS.
14. Что такое открытый ключ, поясните механизм работы шифрования с открытым ключом.
15. Что такое цифровая подпись.
16. Что такое электронный сертификат.
17. Для чего выполняется процедура обмена открытыми ключами между двумя участниками секретных переговоров.
18. Удаленный сервер перед отправкой в ваш адрес зашифрованной веб-странички присылает вам сообщение с просьбой принять сертификат, зачем это делается. Что будет в том случае, если вы согласитесь принять сертификат, если откажетесь.
19. Почему защита информации и безопасность особенно важна при использовании электронных документов.
20. В чем недостаток традиционной системы шифрования с использованием симметричного ключа.
21. Почему командные файлы используются администраторами локальных компьютерных сетей.
22. Что такое перенаправление вывода в командных файлах, как оно осуществляется, какие при этом применяются управляющие символы.
23. Как в командных файлах используется команда CALL, поясните, что такое рекурсия, приведите пример рекурсивной работы командного файла.
24. Что такое метки в командном файле, для чего они используются, совместно с какой командой применяются. Может ли метка быть строкой текста.

### **Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины**

#### **Вопросы к зачету по дисциплине «Информатика»**

1. Привести различные примеры обработки информации.
2. Привести примеры информационных процессов в растительном мире.
3. Привести примеры информационных процессов в животном мире.
4. Привести примеры информационных процессов в технике.
5. Привести примеры информационных процессов в обществе.
6. Дать свое представление термина "информационная культура".

7. Перечислить формы представления информации.
8. Что такое «язык»?
9. Что такое «кодирование информации»?
10. Выделить основные способы кодирования текста.
11. Что такое «знак»?
12. Какое кодирование называется двоичным?
13. Перевести следующие числа в десятичную систему счисления:
 

а) $110111_2$ ;	в) 563,44 <sub>8</sub> ;	д) 1C4, A <sub>16</sub> ;
б) $10110111,1011_2$ ;	г) 721,35 <sub>8</sub> ;	е) 9A2F, B5 <sub>2</sub> .
14. Перевести следующие числа из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления:
 

а) 463 <sub>10</sub> ;	б) 1209 <sub>10</sub> ;	в) 362 <sub>10</sub> ;	г) 3925 <sub>10</sub> ;	д) 11355 <sub>10</sub> .
------------------------	-------------------------	------------------------	-------------------------	--------------------------
15. Перевести следующие числа из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления (точность вычислений - 5 знаков после запятой):
 

а) 0,0625;	в) 0,225;	д) 217,375;	ж) 725,03125;
б) 0,345;	г) 0,725;	е) 31,2375;	з) 8846,04.
16. Перевести следующие числа в двоичную систему счисления:
 

а) 1725,326 <sub>8</sub> ;	б) 341,34 <sub>8</sub> ;	в) 7BF,52A <sub>16</sub> ;	г) 3D2, C <sub>16</sub> .
----------------------------	--------------------------	----------------------------	---------------------------
17. Перевести следующие числа из одной системы счисления в другую:
 

а) $11011001,01011_2 \rightarrow (\dots)_8$ ;	в) $1101111101,0101101_2 \rightarrow (\dots)_{16}$ ;
б) $1011110,1101_2 \rightarrow (\dots)_8$ ;	г) $110101000,100101_2 \rightarrow (\dots)_{16}$ .
18. Перевести следующие числа из одной системы счисления в другую:
 

а) $312,7_8 \rightarrow (\dots)_{16}$ ;	в) $5B.F_{16} \rightarrow (\dots)_8$ ;
б) $51,43_8 \rightarrow (\dots)_{16}$ ;	г) $D4,19_{16} \rightarrow (\dots)_8$ .
19. Заданы двоичные числа X и Y. Вычислить X+Y и X-Y, если:
 

а) X=1101001; Y=101111;
б) X=101110110; Y=10111001;
в) X=100011,001; Y=1010,11.
20. Заданы двоичные числа X и Y. Вычислить X\*Y и X/Y, если:
 

а) X=1000010011; Y=1011;
б) X=110010101; Y=1001;
в) X=100101,011; Y=110,1;
г) X=100000,1101; Y=101,01.
21. Вычислить значения выражений:
 

а) $(1111101_2 + AF_{16}) / 36_8$ ;
б) $125_8 + 11101_2 * A2_{16} - 1417_8$ .
22. Перечислить основные единицы измерения количества информации и соотношения между ними.
23. Определить понятия «глубина сообщения» и «длина сообщения».
24. Как оценивается количество информации по Хартли?
25. Как оценивается количество информации по Шеннону?
26. На книжном стеллаже 16 полок. Книга может быть поставлена на любую из них. Сколько информации содержит сообщение о том, где находится книга?
27. В алфавите некоторого языка три буквы «А», «Б» и «В». Все слова на этом языке состоят из 4 букв. Каков словарный запас этого языка, т.е. сколько слов он содержит?
28. В алфавите некоторого языка три буквы «А», «Б» и «В». Все слова на этом языке состоят из 5 букв. Каков словарный запас этого языка, т.е. сколько слов он содержит?

29. Информационное сообщение объемом 1,5 килобайта содержит 3072 символа. Сколько символов содержит алфавит, при помощи которого было записано это сообщение?
30. В корзине лежат белые и черные шары. Белых четыре штуки. Сообщение о том, что достали белый шар, несет 3 бита информации. Сколько всего шаров в корзине?
31. Из кошелька с восьмью монетами взяли наугад одну монету. Она оказалась достоинством в 1 рубль. И это событие содержит 2 бита информации. Сколько в кошельке рублевых монет?
32. Чему равно количество бит информации в сообщении "пойманная в пруду рыба - карп" если всего в пруду 256 карасей, 44 щуки и 100 карпов?
33. Что изучает алгебра логики?
34. Что такое «логическое высказывание»?
35. Что такое «логическая связка»?
36. Какое логическое высказывание называется «составным», а какое «элементарным»?
37. Какие логические операции вы знаете?
38. Что значит «формализация логического высказывания»?
39. Что называют «логической формулой»?
40. Какие формулы называются «выполнимыми»?
41. Какие формулы называются «тождественно истинными»?
42. Какие формулы называются «тождественно ложными»?
43. Какие формулы называются «равносильными»?
44. Что такое «равносильное преобразование формулы»?
45. Что такое «логический элемент компьютера»?
46. Что такое «таблица истинности»?
47. По окончании соревнований оказалось, что в каждом из предположений только одно из высказываний истинно, другое ложно. Какое место на соревнованиях заняла каждая из девушек, если все они оказались на разных местах?
48. Три девочки — Роза, Маргарита и Анюта представили на конкурсе цветоводов корзины выращенных ими роз, маргариток и анютиных глазок. Девочка, вырастившая маргаритки, обратила внимание Розы на то, что ни у одной из девочек имя не совпадает с названием любимых цветов. Какие цветы вырастила каждая из девочек?
49. Сформулировать принципы фон Неймана.
50. В чем заключается магистрально-модульный принцип архитектуры ПК?
51. В чем заключается принцип открытой архитектуры ПК?
52. Назвать основные показатели ЗУ.
53. Приведите основные технические характеристики принтеров.
54. Перечислить основные характеристики файла.
55. Какие виды каталогов существуют?
56. Что такое «файловая система»?
57. Перечислить основные операции, производимые с файлами.
58. Что такое «операционная система»?
59. Как классифицируются операционные системы и каковы особенности каждого класса?
60. Какие операционные системы вы знаете?
61. Что такое «программное обеспечение»?
62. Выделить основные классы программного обеспечения.
63. Что такое «системное ПО»? Привести примеры.
64. Что такое «прикладное ПО»? Привести примеры.
65. Что такое «системы программирования»? Привести примеры.
66. Что называется компьютерным вирусом?
67. Какой из файлов принято называть зараженным?

68. Перечислите этапы, которые проходит компьютерный вирус в своем развитии.
69. Какие вы можете назвать меры защиты информации?
70. Какие правовые акты Российской Федерации регулируют защиту информации?
71. Какие существуют методы антивирусной профилактики?
72. Что такое аутентификация пользователей? Приведите примеры различных способов аутентификации.
73. Какие типы компьютерных вирусов выделяются по способу воздействия?
74. Что могут заразить вирусы?
75. Каковы особенности самомодифицирующихся вирусов?
76. Что такое информационная безопасность?
77. Какими способами можно защитить данные от потери при пропадании напряжения в электрической сети?
78. Сформулировать общие требования безопасности.
79. Сформулировать требования безопасности во время работы.
80. Сформулировать требования безопасности в аварийной ситуации.
81. Сформулировать требования безопасности по окончании работы.
82. Общая характеристика блока питания
83. Источники бесперебойного питания
84. Типы корпуса PC, форм-фактор корпуса
85. Типоразмеры материнской платы
86. Подключение индикаторов и органов управления к материнской плате
87. Функциональное назначение шин в PC
88. Пропускная способность шины
89. Основные характеристики параллельной шины
90. Назначение северного и южного мостов
91. Почему IP-адресация используется не только в глобальных, но и в локальных компьютерных сетях.
92. Назовите диапазоны IP-адресов, специально предназначенные для использования в локальных сетях.
93. Каково назначение сервера WINS, что произойдет, если такой сервер отсутствует в локальной сети.
94. Какие операции можно выполнить с использованием команды NETSTAT.
95. Можно ли с помощью команды IPCONFIG назначить IP-адрес компьютеру.
96. Почему для одного и того же компьютера используется несколько различных типов адресов.
97. Как определить MAC-адрес сетевого адаптера, установленного в компьютере.
98. Какие функции выполняет сервер DHCP в локальной сети.
99. Пакетами какого сетевого протокола являются эхо-пакеты команды PING.
100. Какую функцию выполняет ключ (-a) в команде PING.
101. В чем различие между результатами выполнения команд PING и PATHPING.
102. Можно ли с помощью команды PING выполнить трассировку маршрута прохождения эхо-пакетов и каким образом.
103. Как с помощью команды PING определить, работает ли в сети служба DNS.
104. Что такое открытый ключ, поясните механизм работы шифрования с открытым ключом.
105. Что такое цифровая подпись.
106. Что такое электронный сертификат.
107. Для чего выполняется процедура обмена открытыми ключами между двумя участниками секретных переговоров.
108. Удаленный сервер перед отправкой в ваш адрес зашифрованной веб-странички присылает вам сообщение с просьбой принять сертификат, зачем это делается. Что будет в том случае, если вы согласитесь принять сертификат, если откажетесь.

109. Почему защита информации и безопасность особенно важна при использовании электронных документов.
110. В чем недостаток традиционной системы шифрования с использованием симметричного ключа.
111. Почему командные файлы используются администраторами локальных компьютерных сетей.
112. Что такое перенаправление вывода в командных файлах, как оно осуществляется, какие при этом применяются управляющие символы.
113. Как в командных файлах используется команда CALL, поясните, что такое рекурсия, приведите пример рекурсивной работы командного файла.
114. Что такое метки в командном файле, для чего они используются, совместно с какой командой применяются. Может ли метка быть строкой текста.

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

**Целью самостоятельной работы** являются формирование личности студента с ограниченными возможностями здоровья, развитие его способности к самообучению и повышению своего профессионального уровня.

Форма самостоятельной работы студентов - работа в библиотеке, лабораториях кафедры и по месту жительства. Контроль за результатами самостоятельной работы осуществляется преподавателем в форме консультаций, собеседования и рейтинг-контроля.

Самостоятельная работа заключается в изучении содержания тем курса по конспектам, учебникам и дополнительной литературе, подготовке к практическим занятиям, к рубежным контролям, к экзамену, оформлению отчетов по практическим работам. Она может включать в себя практику подготовки рефератов, презентаций и докладов по ним. Тематика рефератов должна иметь проблемный и профессионально ориентированный характер, требующий самостоятельной творческой работы студента.

#### **Темы контрольных работ**

1. Кодирование информации в информационных процессах.
2. Выполнения арифметических операций с числами в разных системах счисления.
3. Вычисления количество информации.
4. Алгебра логики.
5. Сравнительный анализ функциональной организации компьютеров.
6. Сетевые интерфейсы и протоколы.
7. Построение компьютерных сетей.
8. Практическое применение сетевых приложений.
9. Сетевая обработка информации.

#### **Вопросы для самостоятельного изучения**

1. История развития науки информатика.
2. Свойства информации.
3. Посители данных.
4. История и перспективы развития вычислительной техники.
5. Защита информации.
6. Санитарно-гигиенические нормы при работе на компьютере.
7. Структуризация как средство построения сетей.
8. Организация беспроводного доступа.
9. Мобильные сетевые приложения.

### Задания для самостоятельной работы

1. Дана кодировочная таблица. Буквы кодируются с помощью двух цифр: первая цифра кода – номер строки, вторая – номер столбца. Например, буква У имеет код 21.

	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	:	;	-		"				

- а) Используя эту кодировочную таблицу, расшифруйте текст: 25201538350304053835111503040038.
2. Перевести следующие числа в десятичную систему счисления:
- а)  $110111_2$ ;                                      в) 563,44<sub>8</sub>;                                      д) 1C4A<sub>16</sub>;  
 б)  $10110111,1011_2$ ;                                      г) 721,35<sub>8</sub>;                                      е) 9A2F<sub>16</sub>,B5<sub>2</sub>.
3. Перевести следующие числа из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления:
- а) 463<sub>10</sub>;      б) 1209<sub>10</sub>;      в) 362<sub>10</sub>;      г) 3925<sub>10</sub>;      д) 11355<sub>10</sub>.
4. Перевести следующие числа в двоичную систему счисления:
- а) 1725,326<sub>8</sub>;      б) 341,34<sub>8</sub>;      в) 7BF,52A<sub>16</sub>;      г) 3D2,C<sub>16</sub>.
5. Перевести следующие числа из одной системы счисления в другую:
- а)  $11011001,01011_2 \rightarrow (\dots)_8$ ;                                      в)  $110111101,0101101_2 \rightarrow (\dots)_{16}$ ;  
 б)  $1011110,1101_2 \rightarrow (\dots)_8$ ;                                      г)  $110101000,100101_2 \rightarrow (\dots)_{16}$ .
6. Перевести следующие числа из одной системы счисления в другую:
- а)  $312,7_8 \rightarrow (\dots)_{16}$ ;                                      в)  $5B.F_{16} \rightarrow (\dots)_8$ ;  
 б)  $51,43_8 \rightarrow (\dots)_{16}$ ;                                      г)  $D4.19_{16} \rightarrow (\dots)_8$ .
7. Заданы двоичные числа X и Y. Вычислить X+Y и X-Y, если:
- а) X=1101001; Y=101111; б) X=101110110; Y=10111001; в) X=100011,001; Y=1010,11.
8. Заданы двоичные числа X и Y. Вычислить X\*Y и X/Y, если:
- а) X=1000010011; Y=1011; б) X=110010101; Y=1001;  
 в) X=100101,011; Y=110,1; г) X=100000,1101; Y=101,01.
9. Заполнить пропуски числами:
- Кбайт= ... байт=... бит;                                      4 Кбайт= ... байт=... бит;  
 ... Кбайт=... байт= 12288 бит;                                      ... Кбайт=... байт=16384 бит;  
 ... Кбайт=... байт=213 бит;                                      ... Кбайт=... байт=...бит;
10. На книжном стеллаже 16 полок. Книга может быть поставлена на любую из них. Сколько информации содержит сообщение о том, где находится книга?
11. Чему равно количество бит информации в сообщении "пойманная в пруду рыба - карп" если всего в пруду 256 карасей, 44 щуки и 100 карпов?
12. Построить таблицы истинности основных логических операций.
13. Изобразить структурные схемы основных логических операций.
14. Сформулировать основные законы алгебры логики.
15. Что такое «логическая схема»?
16. В чем заключается синтез логической схемы?
17. В чем заключается анализ логической схемы?
18. Выделить основные способы решения логических задач.
19. Составить таблицы истинности логических формул:
- а)  $x_1 \vee x_2 \vee x_3$ ;                                      г)  $x_1 \vee x_2 \rightarrow x_3$ ;  
 б)  $x_1 x_2 \vee x_2 x_3$ ;                                      д)  $x_1 x_2 \vee x_3 x_4 \rightarrow x_2 x_3 x_4$ ;

$$в) \overline{x_1 x_2} \vee \overline{x_2 x_3};$$

$$е) \overline{\overline{\overline{x_1 x_2 x_3}} \vee \overline{x_2 x_4}}.$$

20. Упростить логические формулы:

$$а) \overline{x_3 \vee x_4} \vee \overline{x_1 x_3 \overline{x_4}} \vee x_1 \overline{x_2} \overline{x_3} \vee \overline{x_1 \overline{x_2} x_3 x_4} \vee x_1 x_3 \overline{x_4};$$

$$б) (\overline{x_1} \vee x_2 \vee \overline{x_3})(\overline{x_2} \vee x_3 \vee \overline{x_4})(x_1 \vee \overline{x_3} \vee x_4)(x_3 \vee x_4);$$

$$в) (x_1 \vee \overline{x_2})(\overline{x_1} \vee x_2) \vee \overline{x_1 \vee \overline{x_2} \vee x_3}.$$

21. Построить логическую схему для формулы  $\overline{x_1 x_2 x_3} \vee \overline{x_1 x_2 x_3} \vee \overline{x_2 x_3}$ .

22. Выделить основные классы программного обеспечения.

23. Какие вы можете назвать меры защиты информации?

24. Какие существуют методы антивирусной профилактики?

25. Каковы особенности самомодифицирующихся вирусов?

26. Что такое информационная безопасность?

27. Какими способами можно защитить данные от потери при пропадании напряжения в электрической сети?

28. Сформулировать общие требования безопасности.

29. Сформулировать требования безопасности во время работы.

30. Сформулировать требования безопасности в аварийной ситуации.

31. Сформулировать требования безопасности по окончании работы.

32. Дайте сравнительную характеристику двум процессорам разных производителей.

33. Предложите конфигурацию офисного ПК.

34. Между двумя узлами в локальной сети три маршрутизатора. Каков будет результат выполнения команды TRACERT, запущенной на первой машине с указанием второй, в качестве адреса до которого выполняется трассировка, если средний маршрутизатор не работает.

35. Каким образом можно с помощью команд управления сетевыми службами посмотреть количество трафика, переданного через интерфейс сервера?

36. Можно ли в одном пакетном файле задать команду или несколько команд, создающую на локальном компьютере сразу десять новых учетных записей, причем так, чтобы полные имена для этих записей командный файл самостоятельно прочитал из отдельного текстового файла?

37. Чем отличаются действия, выполняемые командой Net Accounts от действий команды Net Users.

38. Символьные имена какого типа используются в локальных компьютерных сетях?

39. Как определить адрес, принадлежащий всей локальной сети, по IP-адресу одной из рабочих станций?

40. Предложите средства безопасности для сети малого / среднего / крупного офиса.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### ДИСЦИПЛИНЫ

*а) основная литература*

1. Информатика: учебник для вузов по техническим и естественно-научным направлениям / И.В. Елович, И.В. Кулибаба; под ред. Г.Г. Раннева. – М.: Академия, 2011. – 394 с. (фонд библиотеки ВлГУ).

2. Основы современной информатики: учебное пособие для вузов / Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пащенко. - Изд. 2-е, испр. - Санкт-Петербург: Лань, 2011. - 255 с. - ISBN 978-5-8114-0918-1. (фонд библиотеки ВлГУ).



3. Информатика 2015 [Электронный ресурс]: учебное пособие / Алексеев А.П. - М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913591586.html>

*б) дополнительная литература*

1. Каймин В.А. Информатика: учебник. – М.: Проспект, 2010. - 272 с. (фонд библиотеки ВГУ)

2. Информатика. Новый систематизированный толковый словарь-справочник (Введение в современные информационные и телекоммуникационные технологии в терминах и фактах) [Электронный ресурс] / Воройский Ф.С. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2011. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922104265.html>

3. Математика и информатика [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С.А. Балашова, И.В. Лазанюк, Н.К. Аникина, Н.М. Баранова, В.И. Дихтяр. - М.: Издательство РУДН, 2009. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785209030508.html>

*в) периодические издания*

1. Журнал «Информатика и ее применения»
2. Журнал «Информационные ресурсы России»
3. Журнал «Бизнес-информатика»
4. Журнал «Информационное общество»
5. Журнал «Прикладная информатика»

*г) программное обеспечение и Интернет ресурсы*

Операционная система Windows, стандартные офисные программы, Интернет-ресурсы [www.ipiran.ru/journal/issues/](http://www.ipiran.ru/journal/issues/), [www.zadachi-po-informatike.ru/](http://www.zadachi-po-informatike.ru/), [www.appliedinformatics.ru/](http://www.appliedinformatics.ru/), [www.studentlibrary.ru/](http://www.studentlibrary.ru/)

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Программно-аппаратное обеспечение и мультимедийные средства компьютерных классов ауд. 221-2 и 223-2, реализующих ВТО.

2. Звукоусиливающая аппаратура, документ-камера и интерактивные доски Activ Board в ауд. 221-2 и 223-2, реализующих ИТО.

3. Программно-методическое обеспечение психологической диагностики и разгрузки НО и КЦ «Унисон», ауд.519-2.

4. Набор слайдов, электронный конспект, задания к практическим работам, контрольные вопросы.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.04. – Автоматизация технологических процессов и производств для студентов Центра профессионального образования инвалидов

Рабочую программу составил к.т.н., доцент ЦПОИ Ифанов А.В. 

Рецензент:

к.т.н., зав. сектором ФГУП ГНПП «Крона» Черкасов Ю.В. 

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии ЦПОИ, протокол № 3 от 10 04 2015 года.


Председатель комиссии  И.Н. Егоров

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», протокол № 4 от 10 04 2015 года.

Председатель комиссии  В.Ф. Коростелев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 8 от 10 04 2015 года.

Заведующий кафедрой АТП  В.Ф. Коростелев

Согласовано: директор ЦПОИ  И.Н. Егоров