Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт
Факультет физической культуры, естествознания и природопользования

УТВЕРЖДАЮ
Декан ФФКЕП
В.А. Рябов _____
«11» марта 2021 г.

**Рабочая программа дисциплины**

# Б1.Б.12. Информатика

Направление подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) подготовки
Безопасность технологических процессов и производств

Программа академического бакалавриата

Квалификация выпускника
*бакалавр*

Форма обучения
*очная, заочная*

Год набора 2020

Новокузнецк 2021

**Лист внесения изменений**

**в РПД Б1.Б.12 Информатика**

**Сведения об утверждении:**
на 2020-2021 уч.год
утверждена Ученым советом факультета
(протокол Ученого совета факультета № 6а от «12» марта 2020г.)
на 2020 год набора
Одобрена на заседании методической комиссии
(протокол методической комиссии факультета № 5 от «27» февраля 2020г.)
Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры ГГ, протокол № 6 от «05» февраля 2020 г., зав. кафедрой Удодов Ю.В.

**Сведения о переутверждении:**
утверждена Ученым советом факультета физической культуры, естествознания и природопользования (протокол Ученого совета факультета № 6а от «11» марта 2021 г.)
для ОПОП 2020 год набора на 2021 / 2022 учебный год
Одобрена на заседании методической комиссии факультета ФКЕП
(протокол методической комиссии факультета № 3 от «25» февраля 2021 г.)
Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры геоэкологии и географии
протокол № 7 от «17» февраля 2021 г. Удодов Ю.В./ _____
*(Ф. И.О. зав. кафедрой)* (подпись)

**Оглавление**

1 Цель дисциплины.
1.1 Формируемые компетенции
1.2 Дескрипторные характеристики компетенций
2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.
3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.
3.1 Учебно-тематический план
3.2. Содержание занятий по видам учебной работы
4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.
5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины.
5.1 Учебная литература
5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.
5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.
6 Иные сведения и (или) материалы.
6.1. Темы письменных учебных работ
6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации

# 1 Цель дисциплины

В результате освоения данной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции основной профессиональной образовательной программы бакалавриата (далее - ОПОП): ОК-12, ОПК-1

Содержание компетенций как планируемых результатов обучения по дисциплине см. таблицы 1.1, 1.2 .

## 1.1 Формируемые компетенции

Таблица 1.1 - Формируемые дисциплиной компетенции

| Наименование вида компетенции | Наименование категории (группы) компетенций | Код и название компетенции |
|---|---|---|
| Общекультурная | | ОК-12 способностью использования основных программных средств, умение пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач |
| Общепрофессиональная | | ОПК-1 способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологии в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности |

## 1.2 Дескрипторные характеристики достижения компетенций

Таблица 1.2 – Дескрипторные характеристики компетенций, формируемые дисциплиной

| Код и название компетенции | Индикаторы достижения компетенции по ОПОП | Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП |
|---|---|---|
| ОК-12 способностью использования основных программных средств, умение пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников | **Знать:**<br>- современные компьютерные технологии и программное обеспечение, применяемые при сборе, хранении, обработке и анализе информации;<br>- способы получения информации из сетевых ресурсов.<br>**Уметь:**<br>-осуществлять анализ и синтез информации;<br>- выбирать и применять адекватные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.<br>**Владеть:**<br>- способностью работать в глобальных компьютерных сетях;<br>- навыками практического использования | **Б1.Б.12 Информатика**<br>Б2.В.01(У) Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности<br>Б2.В.05(Пд) Производственная практика. Преддипломная практика<br>Б3.Б.01(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |

| | | |
|---|---|---|
| для решения профессиональных и социальных задач | современных информационно-телекоммуникационных технологий для решения профессиональных и социальных задач. | |
| ОПК-1 способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологии в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности | **Знать:**<br>- текущее состояние информационных технологий в области обеспечения техносферной безопасности;<br>- основные тенденции развития информационных технологий в области обеспечения техносферной безопасности.<br>**Уметь:**<br>- ориентироваться в основных этапах и процессах развития информационных технологий в области обеспечения техносферной безопасности.<br>**Владеть:**<br>- способностью учитывать современные тенденции информационных технологий в своей профессиональной деятельности. | **Б1.Б.12 Информатика**<br>Б1.Б.13 Физика<br>Б1.Б.19 Детали машин и основы конструирования<br>Б1.Б.22 Электроника и электротехника<br>Б1.Б.23 Метрология, стандартизация и сертификация<br>Б1.Б.25 Надежность технических систем и техногенный риск<br>Б1.В.01 Системы автоматизированного проектирования средств обеспечения безопасности<br>Б1.В.02 Типовые промышленные технологии<br>Б1.В.14 Управление процессами горения и взрыва на производстве<br>Б1.В.ДВ.08.01 Техногенные системы и экологический риск<br>Б1.В.ДВ.08.02 Математическое моделирование технологических процессов<br>Б2.В.02(П) Производственная практика. Технологическая практика<br>Б2.В.05(Пд) Производственная практика. Преддипломная практика<br>Б3.Б.01(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты |

# 2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины по видам учебных занятий

| Общая трудоемкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных форм | Объём часов по формам обучения | |
|---|---|---|
| | ОФО | ЗФО |
| 1 Общая трудоемкость дисциплины | 180 | 180 |
| 2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) | 68 | 12 |
| Аудиторная работа (всего): | 68 | 12 |
| в том числе: | | |
| лекции | 28 | 6 |
| практические занятия, семинары | 38 | 10 |
| практикумы | | |
| лабораторные работы | | |
| Внеаудиторная работа (всего): | | |
| в том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем | | |
| групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем | | |
| творческая работа (эссе) | | |

| | | |
|---|---|---|
| 3 Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 78 | 155 |
| 4 Промежуточная аттестация обучающегося – **экзамен** | 36 | 9 |

# 3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины

## Учебно-тематический план

Таблица 3.1 - Учебно-тематический план

***для очной формы обучения***

| № п/п | Раздел дисциплины | Общая трудоемкость (часы) | Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах) | | | Формы текущего контроля успеваемости |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Аудиторные учебные занятия | | самостоятельная работа обучающихся | |
| | | всего | лекции | практические занятия | | |
| | **1 семестр** | | | | | |
| 1. | Программные средства реализации информационных процессов в компьютерной системе | 28 | 4 | 8 | 16 | Практические задачи |
| 2. | Алгоритмизация и программирование | 40 | 8 | 10 | 22 | Реферат |
| 3. | Компьютерные сети | 38 | 8 | 10 | 20 | Доклад (презентация) |
| 4. | Глобальная сеть Интернет. Средства защиты информации и информационная безопасность | 38 | 8 | 10 | 20 | Практические задачи |
| 5. | Промежуточная аатестция | 36 | | | | Экзамен |
| **Итого** | | **180** | **28** | **38** | **78** | |

***для заочной формы обучения***

| № п/п | Раздел дисциплины | Общая трудоемкость (часы) | Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах) | | | Формы текущего контроля успеваемости |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Аудиторная учебная работа | | самостоятельная работа обучающихся | |
| | | всего | лекции | Практические занятия | | |
| | **1 семестр** | | | | | |
| | Программные средства реализации информационных процессов в компьютерной системе | 32 | - | 2 | 30 | Практические задачи |
| 2. | Алгоритмизация и программирование | 46 | 2 | 2 | 42 | Практические задачи |
| 3. | Компьютерные сети | 48 | 2 | 4 | 42 | Доклад (презентация) |
| 4. | Глобальная сеть Интернет. Средства защиты информации и информационная безопасность | 49 | 2 | 2 | 45 | Практические задачи |
| 5. | Промежуточная аттестация | 9 | | | | |
| **Итого** | | **180** | **6** | **10** | **155** | **Экзамен** |

## 3.2. Содержание занятий по видам учебной работы

| № | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание раздела дисциплины |
|---|---|---|
| | ***Содержание лекционного курса*** | |
| **1.** | **Программные средства реализации информационных процессов в компьютерной системе** | |
| .1 | Виды обеспечения: прикладное, системное, инструментальное | Назначение, состав и структура программного обеспечения ЭВМ. Пакеты прикладных программ (ППП). Классы решаемых задач ППП. Инструментальное ПО: назначение, состав и структура программного обеспечения ЭВМ. Операционные системы. Назначение, состав и основные функции операционной системы (ОС). Файловая система. Понятия графической интегрированной интерактивной системы. Операционная система WINDOWS XP. Сервисные системы, системы технического обслуживания. |
| .2 | Архивация данных | Методы сжатия информация. Программные средства сжатия: архиваторы, компрессоры. |
| **2.** | **Алгоритмизация и программирование** | |
| 2.1. | Основы теории алгоритмов | Представление об алгоритмах, понятие алгоритма, способы записи алгоритмов, словесный способ представления алгоритма, графический способ записи алгоритма, представление алгоритма с помощью псевдокодов, программный способ представления алгоритмов, базовые алгоритмические конструкции. |
| 2.2. | Основные понятия и классификация языков программирования | Основные понятия. Классификация языков программирования. Краткая история языков программирования. Концепция объектно-ориентированного программирования |
| **3.** | **Компьютерные сети** | |
| 3.1. | Введение: история и развитие | История появления и развития компьютерных сетей. Развитие сетевых межкомпьютерных коммуникаций в России. |
| 3.2. | Классификация компьютерных сетей | Классификация по технологии передачи данных, классификация по типу коммутации между узлами, классификация по среде передачи данных, классификация по территориальному охвату, классификация по скорости передачи данных, классификация по иерархической организации. |
| 3.3. | Топология компьютерных сетей | Полносвязная топология, общая шина, звезда, кольцо, дерево, смешанная топология и т.д. |
| **4.** | **Глобальная сеть Интернет. Средства защиты информации и информационная безопасность** | |
| 4.1. | Модели и протоколы компьютерных сетей | Общее представление, стек протоколов TCP/IP, сетевая модель OSI. |
| 4.2. | Информационная безопасность | Основные положения, понятия и определения, виды угроз в информационной сфере, внутренние и внешние источники угроз, организационно-правовое обеспечение информационной безопасности, государственная система правового обеспечения защиты информации в Российской Федерации. |
| 4.3. | Угрозы в информационных системах | Нарушения конфиденциальности, нарушения достоверности, нарушения целостности, нарушения доступности, классификация угроз информации. |
| 4.4. | Защита информации в информационных системах | Требования к защите информации, способы и средства защиты информации, системы защиты информации. |
| | ***Содержание практических занятий*** | |
| **1.** | **Программные средства реализации информационных процессов в компьютерной системе** | |

| № | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание раздела дисциплины |
|---|---|---|
| 1.1. | Технология обработки информации на основе MS Excel | Создание, редактирование и форматирование таблиц. Формульные выражения, их назначение, способы записи и правила ввода. Ссылки и их виды. Графические средства. Списки и средства их обработки. Фильтры, виды фильтров и их применение. Использование функций (математических, логических и т.д.) |
| 1.2. | Система управления базами данных Microsoft Access | Создание объектов базы данных (таблицы, формы, запросы, отчеты). Организация связей между таблицами. Работа с формами, запросами, отчетами |
| 1.3. | Средства подготовки презентаций Microsoft PowerPoint | Создание презентаций, Работа с презентациями (настройка, показ, вещание и т.д.). Работа с презентацией. |
| **2.** | **Алгоритмизация и программирование** | Построение различных блок-схем к задачам. Знакомство с объектно-ориентированной системой MS Visual Studio.NET. |
| **3.** | **Компьютерные сети** | Создание и настройка соединения удаленного доступа, установление соединения с сервером поставщика услуг и т.д. |
| **4.** | **Глобальная сеть Интернет. Средства защиты информации и информационная безопасность** | |
| **4.1.** | Интернет. Браузеры. Поиск в Internet. Защита информации. Антивирусные программы | Сервисы глобальной сети. Интернет. Система WWW - всемирная паутина, ее влияние на рост сети. Гиперссылки, язык HTML. Электронная почта, электронный адрес. Поисковые системы, принципы их работы. Браузеры. Поиск в Internet. |

# 4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации

Для положительной оценки по результатам освоения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить все установленные виды учебной работы. Оценка результатов работы обучающегося в баллах (по видам) приведена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС)

| Учебная работа (виды) | Сумма баллов | Виды и результаты учебной работы | Оценка в аттестации | Баллы (18 недель) |
|---|---|---|---|---|
| ***Текущая учебная работа ОФО (1 семестр)*** | | | | |
| Текущая учебная работа в семестре (посещение занятий по расписанию и выполнение заданий) | **60** (100% /баллов приведенной шкалы) | Практические работы | **1 балл** – посещение 1 занятия и выполнение задания на 51-85%<br>**2 балла** – посещение 1 занятия, самостоятельность и выполнение работы на 85.1-100%<br>**3 балла** – оформление и защита отчета о выполнении лабораторной работы на 51-85%<br>**4 балла** – оформление и защита отчета о выполнении лабораторной работы на 85.1-100% | 0 - 60 |
| **Итого по текущей работе в семестре** | | | | 0-80 |
| ***Промежуточная аттестация*** | | | | |
| Промежуточная аттестация (зачет) | **40** (100% /баллов приведенной шкалы) | Ответы на теоретические вопросы<br>Выполнение типового задания. | **10 баллов** (пороговое значение)<br>**20 баллов** (максимальное значение) | 10 - 40 |
| **Итого по промежуточной аттестации (экзамен)** | | | | 10-40 |
| **Суммарная оценка по дисциплине:** Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации 51 – 100 баллов. | | | | |

# 5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины

## 5.1Учебная литература

***Основная литература***

1. Безручко, В.Т. Информатика (курс лекций) : учеб. пособие / В.Т. Безручко. – Москва : ИД «ФОРУМ»; ИНФРА-М, 2014. – 432 с. – ISBN 978-5-8199-0285-1 (ИД «ФОРУМ») ; ISBN 978-5-16-002735-7 (ИНФРА-М). – URL: https://znanium.com/catalog/product/429099. (дата обращения 31.08.2020). – Текст: электронный.
2. Каймин, В. А. Информатика: Учебник / Каймин В. А. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 285 с. – ISBN 978-5-16-003778-3. – URL: https://znanium.com/catalog/product/542614. (дата обращения 31.08.2020). – Текст: электронный.

***Дополнительная литература***

1. Баранова, Е. К. Основы информатики и защиты информации : учебное пособие / Е. К. Баранова. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2013. - 183 с. - ISBN 978-5-369-01169-0 (РИОР), ISBN 978-5-16-006484-0 (ИНФРА-М). - URL: https://znanium.com/catalog/product/415501. (дата обращения 31.08.2020). – Текст: электронный.
2. Информатика : учебное пособие / Е. Н. Гусева, И. Ю. Ефимова, Р. И. Коробков, К. В. Коробкова. – Москва : ФЛИНТА, 2016. – 260 с. – ISBN 978-5-9765-1194-1. – URL: https://e.lanbook.com/book/85976. (дата обращения 31.08.2020). – Текст: электронный.
3. Комлев, Н.Ю. Самоучитель игры на Паскале. ABC и немного Турбо : практическое пособие / Н.Ю. Комлев. – Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2013. – 256 с. – ISBN 978-5-91359-112-8. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227109. (дата обращения 31.08.2020). – Текст: электронный.
4. Яшин, В. Н. Информатика: программные средства персонального компьютера: Учебное пособие / В.Н. Яшин. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 236 с. - ISBN 978-5-16-006788-9. - URL: https://znanium.com/catalog/product/407184. (дата обращения 31.08.2020). – Текст: электронный.

## 5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях КГПИ КемГУ:

| | |
|---|---|
| **105 Компьютерный класс.** Учебная аудитория для проведения:<br>- занятий лекционного типа;<br>- занятий семинарского (практического) типа;<br>- групповых и индивидуальных консультаций;<br>- текущего контроля и промежуточной аттестации.<br>**Специализированная (учебная) мебель:** доска меловая, столы, стулья.<br>**Оборудование:** *стационарное* - компьютер преподавателя, компьютеры для обучающихся (11 шт.); *переносное* - проектор.<br>**Используемое программное обеспечение:** MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по сублицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), MozillaFirefox (свободно распространяемое ПО), GoogleChrome (свободно распространяемое ПО), Yandex.Browser (отечественное свободно распространяемое ПО), PascalABC.NET(свободно распространяемое ПО), AdobeReaderXI (бесплатная | 654041, Кемеровская область - Кузбасс, Новокузнецкий городской округ, г. Новокузнецк, ул. Кузнецова, д. 6 |

| | |
|---|---|
| версия), WinDjView 2.0.2 (свободно распространяемое ПО).<br>**Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.** | |
| **106 Помещение для самостоятельной работы обучающихся.**<br>**Специализированная (учебная) мебель:** столы, стулья, доска меловая.<br>**Оборудование:** *стационарное* - компьютеры (4 шт.).<br>**Используемое программное обеспечение:** MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по сублицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО).<br>**Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.** | 654041, Кемеровская область - Кузбасс, Новокузнецкий городской округ, г. Новокузнецк, ул. Кузнецова, д. 6 |

## 5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке - http://citforum.ru

2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru

3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/

# 6. Иные сведения и (или) материалы

## 6.1. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации

Таблица 6.1 - Примерные теоретические вопросы и задания к зачету

| Разделы и темы | Примерные теоретические вопросы | Примерные практические задания / задачи |
|---|---|---|
| Программные средства реализации информационных процессов в компьютерной системе | Какой вид интерфейса удобнее для пользователя - командный или графический?<br>Охарактеризуйте основные особенности операционных систем семейства Windows.<br>Назовите функциональные возможности табличного процессора.<br>Дайте определения интегрированного пакета программ.<br>Каково назначение сетевого программного обеспечения?<br>Сколько версий операционной системы Windows Вы знаете? Что такое окно?<br>Какие существуют разновидности окон в Windows?<br>Какие основные элементы окна? Что такое Рабочий стол? Их каких элементов он состоит?<br>Что такое Панель задач? Что на ней расположено? Что такое контекстное меню?<br>з каких символов может состоять имя файла в Windows? Какие вы знаете операционные системы, не входящие в семейство Windows | Типовое практическое задание |

| | | |
|---|---|---|
| Алгоритмизация и программирование | Понятие алгоритма, классификация алгоритмов<br>Свойства алгоритма, виды и назначение.<br>Простые, циклические и разветвленные алгоритмы<br>Языки программирования высокого уровня, их развитие. Объектно-ориентированный подход | Типовое практическое задание |
| Компьютерные сети | Что такое компьютерная сеть? Что необходимо для создания компьютерных сетей? Какова основная задача, решаемая при создании компьютерных сетей?<br>Как следует рассматривать архитектуру компьютерных сетей согласно модели ISO/OSI? Для чего предназначается верхний (седьмой) уровень архитектуры - прикладной? Каково назначение физического уровня архитектуры сетей?<br>Что такое протоколы? Для чего они предназначены? Что такое интерфейсы?<br>Какой компьютер называется файловым сервером? Какие сети называются одноранговыми? Что такое рабочая группа? Каковы функции системного администратора?<br>Что такое шлюзы? Какими могут быть шлюзы?<br>Каковы основные компоненты локальной сети? Что такое рабочие станции? Что такое серверы сети?<br>Что такое топология сети? Какие вы знаете топологии сетей?<br>Какие существуют виды кабелей для объединения компьютеров в сеть? Для чего служит сетевая карта?<br>Что такое технология клиент-сервер?<br>Для чего служит межсетевой экран? Что такое концентратор? Что такое маршрутизатор? | Типовое практическое задание |
| Глобальная сеть Интернет. Средства защиты информации и информационная безопасность | Что такое глобальная сеть? Какая ее важнейшая особенность?<br>История глобальной сети Интернет<br>Схема адресации в Интернете<br>Виды подключения к Интернету<br>Выбор модема и провайдера<br>Какие функции выполняет браузер? Что такое FTP-клиенты? Что такое гипертекст?<br>Из чего состоит IP-адрес? Для чего существует служба имен доменов (DNS)?<br>Какой формат имеет запись URL? Для чего используются гиперссылки?<br>Поисковые системы?<br>Что такое язык HTML? Какое существует средство для создания и редактирования HTML-страниц? | Типовое практическое задание |

| | | |
|---|---|---|
| | Сервисы Интернета (электронная почта, WWW, поисковые системы, телеконференции, FTP, чат, ICQ, WAP…)<br>Проблемы компьютерной безопасности<br>Электронная цифровая подпись<br>Правовые аспекты информатики | |

**Типовые практические задания**

1. Составить таблицу сложения и умножения для чисел пятеричной системы счисления и выполнить арифметические действия (X + Y, X – Y, X·Y, X/Y) над числами $X = 1344.2_5$, $Y = 243.11_5$.

2. Определить количество информации, получаемое при бросании несимметричной четырехгранной пирамиды, площади граней которой соотносятся как 4:2:1:1.

3. Система оптического распознавания символов позволяет преобразовывать отсканированные изображения страниц документа, на каждой из которых содержится 40 строк по 50 символов, в текстовый формат со скоростью 4 страницы в минуту. За 5 минут работы был получен файл объемом 50 000 байт. Какова мощность используемого алфавита?

4. Сканируется цветное изображение размером 10×10 см. Разрешающая способность сканера 600 dpi и глубина цвета 32 бита. Какой информационный объем будет иметь полученный графический файл?

5. С помощью упрощения найдите решение уравнения $(\neg(B \vee C) \,\&\, A) \rightarrow (\neg A \,\&\, \neg C \vee D) = 0$.

6. Составить таблицу истинности логического выражения $\neg (A \rightarrow B) \leftrightarrow (\neg A \vee B) \oplus A$.

7. Постройте логическую схему для функции $F(A, B, C) = A \vee B \,\&\, \neg C$ и вычислите ее значение, если $A = 1$, $B = 1$, $C = 1$.

8. Имеется 3-х символьный алфавит (A, B, C). Необходимо с помощью алгоритма LZW закодировать поток символов ABACABA. Чему равен коэффициент сжатия?

9. Используя алгоритм RSA, зашифруйте сообщение АПЕЛЬСИН, $e = \{3, 55\}$.

10. Имеются два кувшина емкостью 3 л и 8 л. Составить блок-схему алгоритма, выполняя который можно набрать из реки 7 л воды.

11. Составить программу, которая поменяет местами значения введенных переменных $x$, $y$, $z$ так, чтобы в переменной $x$ оказалось значение переменной $y$, в $y$ – значение переменной $z$, а в $z$ – прежнее значение переменной $x$:

а) используя дополнительную переменную;

б) не используя дополнительной переменной.

12. На окружности с центром в точке $(x_0,y_0)$ задана дуга с координатами начальной $(x_n, y_n)$ и конечной $(x_k, y_k)$ точек. Определить номера четвертей окружности, в которых находятся начальная и конечная точки.

13. Написать программу вычисления площади кольца. Извне вводятся радиус кольца и радиус отверстия. В программе предусмотреть проверку правильности вводимых данных (радиусы положительны, причем радиус кольца больше радиуса отверстия).

14. Пусть дано натуральное число $n$. Найдите первое число Фибоначчи, больше заданного $n$.

15. Для заданного $X$ в последовательности вида: $\sin X$, $\sin(\sin X)$), $\sin(\sin(\sin X))$,... найти первое число, меньшее по модулю 0,01.

16. Найти наименьший номер $n$, для которого выполняется условие $|a_n - a_{n-1}| < 0.1$, если последовательность $a_n$ имеет вид: $a_{n+1} = a_n + 2/a_n$, $a_1 = 1$.

17. Дана матрица 5×5. Для данного натурального $M$ найти сумму тех элементов матрицы, сумма индексов которых равна $M$.

18. Оформить функцию $step(x,n)$ от вещественного $x$ и целого $n$, вычисляющую (через последовательное умножение) $x^n$ и проверить ее.

19. Багаж пассажира характеризуется количеством вещей (целый тип) и общим весом вещей (вещественный тип). Дан список из сведений о багаже 10 пассажиров. Найти багаж, средний вес одной вещи, в котором отличается не более, чем на 0.3 кг от общего среднего веса одной вещи по все-

му списку.

20. Выполните логическую операцию «И» с перечисленными ниже IP-адресами и маской подсети и определите, принадлежит ли IP-адрес получателя к локальной или удаленной сети.

| | |
|---|---|
| IP-адрес отправителя | 10011001 10101010 00100101 10100011 |
| Маска подсети | 11111111 11111111 00000000 00000000 |
| Результат | |
| IP-адрес получателя | 11011001 10101010 10101100 11101001 |
| Маска подсети | 11111111 11111111 00000000 00000000 |
| Результат | |

Составитель: Маркидонов А.В., д.ф.-м.н., доцент, заведующий кафедрой информатики и вычислительной техники им. В.К. Буторина