

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
Ивановский государственный энергетический университет
имени В.И.Ленина

УТВЕРЖДАЮ

Декан ЭЭФ _____

Сорокин А.Ф.

“ ____ “ _____ 2011 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ИНФОРМАТИКА»

Направление подготовки 140400 «Электроэнергетика и электротехника»

Квалификация (степень) выпускника бакалавр
(бакалавр, магистр)

Профиль подготовки «Электротехнологические установки и системы»

Форма обучения очная
(очная, заочная и др.)

Выпускающая кафедра «Теоретические основы электротехники и электротехнологии»

Кафедра-разработчик РПД Высокопроизводительные вычислительные системы

| Семестр | Трудоем- кость з.е./ час. | Лек- ций, час. | Практич. занятий, час. | Лаборат. работ, час. | Курсовое проектир ование, час | СРС, час | Форма промежуточного (рубежного) контроля (экзамен/зачет) |
|---------|---------------------------------|----------------------|------------------------------|----------------------------|--|-------------|---|
| 1 | 4/144 | 26 | 14 | 28 | | 40 | экзамен |
| | | | | | | | |
| Итого | 4/144 | 26 | 14 | 28 | | 40 | |

Рабочая программа дисциплины (РПД) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 140400 «Электроэнергетика и электротехника» с учетом рекомендаций ПрООП по профилю подготовки «Электротехнологические установки и системы».

Программу составили:
кафедра «Высокопроизводительные вычислительные системы»

Сидоров Сергей Георгиевич, к.т.н., доцент

Рецензент(ы):

кафедра Теоретические основы электротехники и электротехнологии

Программа одобрена на заседании кафедры:

_____ *наименование выпускающей кафедры*

заведующий кафедрой _____

Ф.И.О., ученое звание, подпись

(протокол № _____ от _____)

Председатель цикловой методической комиссии по направлению:

_____ *Коротков В.Ф.*

(Ф.И.О., ученое звание, подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины.
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО.
3. Структура и содержание дисциплины.
4. Формы контроля освоения дисциплины.
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.
6. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Приложения

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы.
Приложение 2. Технологии и формы преподавания.
Приложение 3. Технологии и формы обучения.
Приложение 4. Оценочные средства и методики их применения.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов обучения (РО):

- знания:
 - на уровне представлений: основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации;
 - на уровне воспроизведения: использование компьютера как средства работы с информацией;
 - на уровне понимания: понимание сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознание опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, соблюдение основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.
- умения:
 - теоретические: поставка задачи в области информатики, формализация её с применением теории алгоритмов;
 - практические: построение кода программы на основе разработанных алгоритмов, проведение вычислительного эксперимента.
- навыки:
 - способность и готовность использования средств компьютерной техники и информационных технологий в своей профессиональной деятельности, управления информацией с применением прикладных программ, использования баз данных и сетевых компьютерных технологий.

Перечисленные РО являются основой для формирования следующих компетенций:

общекультурных

ОК-1: способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения

ОК-11: способность и готовность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.

ОК-15: способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества.

профессиональных

ПК-1: способность и готовность использовать информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики в своей предметной области.

ПК-10: готовность использовать информационные технологии в своей предметной области.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина ИНФОРМАТИКА относится к циклу математических и естественнонаучных дисциплин.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знание математических дисциплин, умения применять полученные знания, владение элементами компьютерной грамотности.

В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе «Цели освоения дисциплины»:

| № п/п | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины | Последующие дисциплины (группы дисциплин) |
|-------------------------------------|--------------------------|------------------------------|--|
| <i>Общекультурные компетенции</i> | | | |
| 1 | ОК-1 | Математика, Иностранный язык | Компьютерные технологии, Основы современных Интернет-технологий |
| 2 | ОК-11 | Математика, Иностранный язык | Компьютерные технологии, Основы современных Интернет-технологий |
| 3 | ОК-15 | Математика, Иностранный язык | Компьютерные технологии, Основы современных Интернет-технологий |
| <i>Профессиональные компетенции</i> | | | |
| 1 | ПК-1 | Математика, Иностранный язык | Компьютерные технологии, Основы современных Интернет-технологий, Компьютерная и микропроцессорная техника в электротехнологии, Моделирование в электротехнике, Теоретические основы электротехники, Конструирование электросварочных установок, Конструирование электротехнологических установок |
| 2 | ПК-10 | Математика, Иностранный язык | Компьютерные технологии, Основы современных Интернет-технологий, Компьютерная и микропроцессорная техника в электротехнологии, Моделирование в электротехнике, Теоретические основы |

| | | |
|--|--|--|
| | | электротехники, Конструирование электросварочных установок, Конструирование электротехнологических установок |
|--|--|--|

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы | | | | | |
|-------|---|---|----------|---------------------|-------------------------|-----|-------------|
| | | Лекции | Семинары | Лабораторные работы | Курсовое проектирование | СРС | Всего часов |
| 1 | Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации | 2 | 1 | | | 2 | 5 |
| 2 | Технические средства реализации информационных процессов | 2 | 1 | | | 2 | 5 |
| 3 | Программные средства реализации информационных процессов | 8 | 4 | 12 | | 6 | 30 |
| 4 | Модели решения функциональных и вычислительных задач. Алгоритмизация и программирование | 4 | 2 | | | 4 | 10 |
| 5 | Языки программирования высокого уровня. Технологии программирования | 10 | 4 | 16 | | 16 | 46 |
| 6 | Локальные и глобальные сети ЭВМ | | 1 | | | 5 | 6 |
| 7 | Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну. Методы защиты информации | | 1 | | | 5 | 6 |
| Итого | | 26 | 14 | 28 | | 40 | 108 |

3.1. Лекции

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, часов | Тема лекции |
|-------|--------------------------|--------------|--|
| 1 | 1 | 2 | Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Измерение информации. Формы представления информации. |
| 2 | 2 | 2 | Технические средства реализации информационных процессов. История развития вычислительной техники. Внешние и внутренние устройства. Архитектура Фон Неймана. Структурная организация ЭВМ. Периферийные устройства. Средства коммуникации. |
| 3 | 3 | 2 | Программные средства реализации информационных процессов. Операционные системы. Системное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение. |
| 4 | 3 | 2 | Технологии обработки текстовой информации. Текстовый процессор MS Word. Шаблоны. Стили. Линейка. Таблицы. Формулы. Колонтитулы. Табуляция. |

| | | | |
|--------|---|----|---|
| | | | Сноски. Векторная и растровая графика. Автоматизация работы с документом (автозамена, автоформат, автоматическое оглавление). |
| 5 | 3 | 2 | Электронные таблицы. Электронные таблицы MS Excel. Книги. Листы. Ячейки. Формулы. Мастер функций. Мастер диаграмм. Подбор параметра. Поиск решения. Средства работы с базами данных. Сводные таблицы. Анализ данных. |
| 6 | 3 | 2 | Базы данных. Основные понятия баз данных. Проектирование реляционных баз данных. Нормализация данных. Работа в СУБД MS Access. Таблицы. Запросы. Формы. Отчеты. Макросы. Модули. Схема данных. Построитель выражений. Главная кнопочная форма. |
| 7 | 4 | 2 | Модели решения функциональных и вычислительных задач. Понятие модели. Этапы решения задач. Способы моделирования. Классификация видов моделирования. Этапы компьютерного математического моделирования. Классификация математических моделей. Информационные модели. |
| 8 | 4 | 2 | Алгоритмизация и программирование. Понятие алгоритма. Формы представления алгоритмов. Основные виды алгоритмов. Приемы и методы составления алгоритмов. |
| 9 | 5 | 2 | Языки программирования высокого уровня. История развития языков программирования. Виды языков программирования. Интерпретаторы. Компиляторы. Линейное программирование. Структурное программирование. Объектно-ориентированное программирование. |
| 10 | 5 | 2 | Программирование линейных алгоритмов. Основы языка Паскаль. Структура программы. Операторы ввода-вывода. Оператор присвоения. Объявление переменных. Стандартные типы переменных. Объявление массивов. Объявление констант. Стандартные функции. Вычисление арифметических выражений. |
| 11 | 5 | 2 | Программирование разветвляющихся алгоритмов. Логические операции. Вычисление логических выражений. Оператор условного перехода. Оператор ветвления. Оператор безусловного перехода. Метки. Организация разветвляющихся вычислений. |
| 12 | 5 | 2 | Программирование циклических алгоритмов. Организация циклических вычислений. Арифметические циклы по простой переменной. Арифметические циклы по индексной переменной. Обработка массивов. Итерационные циклы. Операторы циклов. Типовые операции при использовании циклов. Сложные циклы. |
| 13 | 5 | 2 | Подпрограммы. Организация подпрограмм и их использование. Локальные и глобальные переменные. Функции. Процедуры. Формальные и фактические параметры. Модули. |
| Итого: | | 26 | |

3.2. Практические занятия (семинары)

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, часов | Тема практического занятия |
|-------|--------------------------|--------------|---|
| 1 | 1, 2 | 2 | <p>Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Измерение информации. Формы представления информации. Вопросы информационной ёмкости.</p> <p>Технические средства реализации информационных процессов. История развития вычислительной техники. Внешние и внутренние устройства. Архитектура Фон Неймана. Структурная организация ЭВМ. Периферийные устройства. Средства коммуникации.</p> |
| 2 | 3 | 2 | <p>Программные средства реализации информационных процессов. Операционные системы. Системное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение.</p> <p>Технологии обработки текстовой информации. Текстовый процессор MS Word. Шаблоны. Стили. Линейка. Таблицы. Формулы. Колонтитулы. Табуляция. Сноски. Векторная и растровая графика. Автоматизация работы с документом (автозамена, автоформат, автоматическое оглавление).</p> |
| 3 | 3 | 2 | <p>Электронные таблицы. Электронные таблицы MS Excel. Книги. Листы. Ячейки. Формулы. Мастер функций. Мастер диаграмм. Подбор параметра. Поиск решения. Средства работы с базами данных. Сводные таблицы. Анализ данных.</p> <p>Базы данных. Основные понятия баз данных. Проектирование реляционных баз данных. Нормализация данных. Работа в СУБД MS Access. Таблицы. Запросы. Формы. Отчеты. Макросы. Модули. Схема данных. Построитель выражений. Главная кнопочная форма.</p> |
| 4 | 4 | 2 | <p>Модели решения функциональных и вычислительных задач. Понятие модели. Этапы решения задач. Способы моделирования. Классификация видов моделирования. Этапы компьютерного математического моделирования. Классификация математических моделей. Информационные модели.</p> <p>Алгоритмизация и программирование. Понятие алгоритма. Формы представления алгоритмов. Основные виды алгоритмов. Приемы и методы составления алгоритмов.</p> |
| 5 | 5 | 2 | <p>Технологии программирования линейных и разветвляющихся алгоритмов. Основы языка Паскаль. Структура программы. Операторы ввода-вывода. Оператор присвоения. Объявление переменных. Стандартные типы переменных. Объявление массивов. Объявление констант. Стандартные функции. Вычисление арифметических выражений.</p> |

| | | | |
|--------|------|----|---|
| | | | Логические операции. Вычисление логических выражений. Оператор условного перехода. Оператор ветвления. Оператор безусловного перехода. Метки. Организация разветвляющихся вычислений. |
| 6 | 5 | 2 | Технологии программирования циклических алгоритмов. Организация циклических вычислений. Арифметические циклы по простой переменной. Арифметические циклы по индексной переменной. Обработка массивов. Итерационные циклы. Операторы циклов. Типовые операции при использовании циклов. Сложные циклы. Организация подпрограмм и их использование. Функции. Процедуры. Модули. |
| 7 | 6, 7 | 2 | Локальные и глобальные сети ЭВМ. Модель взаимодействия открытых систем OSI. Аппаратные средства коммуникации. Топологии сетей. Принципы организации Интернет. Основные сервисы Интернет. Основные протоколы локальных и глобальных сетей. Основы защиты информации. Информационные угрозы. Технические и организационные методы противодействия угрозам потери, искажения и перехвата информации. Компьютерные вирусы и средства антивирусной защиты. Криптография, её методы и средства. Симметричное и несимметричное шифрование. Электронная цифровая подпись. |
| Итого: | | 14 | |

3.3. Лабораторные работы

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Наименование лабораторной работы | Наименование лаборатории | Трудоемкость, часов |
|-------|--------------------------|--|--------------------------|---------------------|
| 1 | 3 | Основы работы в среде Windows | ВЦ ИГЭУ | 2 |
| 2 | 3 | Стандартные приложения Windows. | ВЦ ИГЭУ | 2 |
| 3 | 3 | Графические средства ПК. Система подготовки презентаций Power Point. | ВЦ ИГЭУ | 2 |
| 4 | 3 | Текстовый процессор Word | ВЦ ИГЭУ | 2 |
| 5 | 3 | Электронные таблицы Excel | ВЦ ИГЭУ | 2 |
| 6 | 3 | СУБД Access | ВЦ ИГЭУ | 2 |
| 7 | 5 | Программирование алгоритмов линейной структуры | ВЦ ИГЭУ | 2 |
| 8 | 5 | Программирование алгоритмов разветвленной структуры. | ВЦ ИГЭУ | 2 |
| 9 | 5 | Программирование арифметических циклов по | ВЦ ИГЭУ | 2 |

| | | | | |
|--------|---|--|------------|----|
| | | простой переменной | | |
| 10 | 5 | Программирование арифметических циклов по индексу переменной | ВЦ ИГЭУ | 2 |
| 11 | 5 | Операторы цикла | ВЦ ИГЭУ | 2 |
| 12 | 5 | Итерационный цикл | ВЦ ИГЭУ | 2 |
| 13 | 5 | Вложенные циклы | ВЦ ИГЭУ | 2 |
| 14 | 5 | Организация процедур и функций | ВЦ ИГЭУ | 2 |
| Итого: | | | | 28 |

3.4. Самостоятельная работа студента

| Раздел дисциплины | № п/п | Вид СРС | Трудоемкость, часов |
|-------------------|-------|------------------------------------|---------------------|
| 1-7 | 1 | Подготовка к практическим занятиям | 24 |
| 3,5 | 2 | Подготовка к лабораторным работам | 10 |
| 3,5 | 3 | Оформление отчетов | 6 |
| Итого: | | | 40 |

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с ПОЛОЖЕНИЕМ о системе РИТМ в ИГЭУ.

Текущий контроль студентов производится в дискретные временные интервалы (в соответствии с приказом ректора о проведении ТК и ПК по системе РИТМ в ИГЭУ) лектором и преподавателями, ведущими лабораторные работы и практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- тестирование;
- выполнение лабораторных работ;
- защита лабораторных работ;
- посещаемость и активность на занятиях.

Промежуточный (Рубежный) контроль по дисциплине проходит в форме экзамена по окончании семестра (включает в себя ответы на теоретические вопросы и решение задач, либо в форме компьютерного тестирования).

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. **Симонович, Сергей Витальевич.** Информатика. Базовый курс: [учебное пособие для вузов] / под ред. С.В. Симоновича. – М. [и др.]: Питер, 2009.
2. **Фаронов, Валерий Васильевич.** Turbo Pascal 7.0. Начальный курс: [учебное пособие для вузов] / В.В.Фаронов. – М.: КНОРУС, 2006. – 576 с.
3. **Фаронов, Валерий Васильевич.** Turbo Pascal 7.0: практика программирования: учебное пособие / В.В.Фаронов. – 7-е изд., перераб. – М.: Нолидж, 2003. – 416 с.
4. **Сидоров, Сергей Георгиевич.** Лабораторные работы по курсу "Информатика" для студентов электроэнергетического факультета. Лабораторные работы №1-7 / С.Г.Сидоров, М.А.Музюкин. – Иваново: Б.и., 2008. – 56 с. (№1856)
5. **Бурченков, Валентин Никитович.** Программирование на языке "Паскаль": лабораторные работы №1-8 / В.Н.Бурченков. – Иваново: Б.и., 1999. – 52 с. (№1021)

б) дополнительная литература:

1. **Могилев, Александр Владимирович.** Информатика: [учебное пособие для вузов] / А.В.Могилев, Н.И.Пак, Е.К.Хеннер; под ред. Е.К.Хеннера. – 7-е изд., стер. – М.: Академия, 2009. – 848с.
2. **Акулов, Олег Анатольевич.** Информатика. Базовый курс: учебник [для вузов] / О.А.Акулов, Н.В.Медведев. – 7-е изд., стер. – М.: Омега-Л, 2012. – 574 с: ил.
3. **Хомоненко, А.Д.** Базы данных: учебник для высших учебных заведений / А.Д.Хомоненко, В.М.Цыганков, М.Г.Мальцев / под ред. А.Д.Хомоненко. – 4-е изд., доп. и перераб. – СПб.: Корона принт, 2004. – 736 с.
4. **Меняев, Михаил Федорович.** MS Office XP: эффективный самоучитель / М.Ф.Меняев. – 2-е изд., стер. – М.: Омега-Л, 2006. – 432 с.
5. **Кузин, Александр Владимирович.** Базы данных: [учебное пособие для вузов] / А.В.Кузин, С.В.Левонисова. – М.: Академия, 2005. – 320 с.
6. **Фаронов, Валерий Васильевич.** Delphi. Программирование на языке высокого уровня: [учебник для вузов] / В.В.Фаронов. – СПб.: Питер, 2006. – 640 с.
7. **Бобровский, Сергей Игоревич.** Delphi 7. Учебный курс / С.И.Бобровский. – СПб.: Питер, 2006. – 736 с.

в) программное обеспечение, Интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы:

1. операционная система Windows
2. пакет Microsoft Office
3. интегрированная среда программирования Turbo-Pascal
4. интегрированная визуальная среда программирования Delphi
5. поисковые системы: Google, Yandex
6. электронная библиотека на сайте ИГЭУ: <http://ispu.ru>
7. мультимедиа материалы на сайте кафедры ВВС: <http://vvs.ispu.ru>.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекции:

- а) комплект электронных презентаций / слайдов,
- б) аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

2. Практические занятия:

- а) комплект электронных презентаций / слайдов,

b) аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

3. Лабораторные работы

a) компьютерная лаборатория, оснащенная современной компьютерной техникой с выходом в глобальную сеть Internet, соединенную с локальной сетью ИГЭУ.

b) презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук),

c) пакеты ПО общего назначения (Windows, MS Word, MS Excel, MS Access, MS PowerPoint).

d) специализированное ПО: Turbo Pascal, Delphi.

e) шаблон отчета по лабораторным работам на сайте кафедры ВВС (<http://vvs.ispu.ru>) в разделе методической поддержки дисциплины.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Информатика»

Дисциплина информатика является частью математического и естественнонаучного цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 140400 «Электроэнергетика и электротехника».

Дисциплина реализуется на факультете ИВТФ кафедрой ВВС.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций ОК-1, ОК-11, ОК-15, профессиональных компетенций ПК-1, ПК-10 выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с математической и естественнонаучной предметной областью. Рассматриваются следующие вопросы: понятие информации; общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; технические и программные средства реализации информационных процессов; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; языки программирования высокого уровня; базы данных; программное обеспечение и технологии программирования; локальные и глобальные сети ЭВМ; основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; методы защиты информации.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции (26 часов), лабораторные работы (28 часов), практические занятия (14 часов), самостоятельная работа студента (40 часов).

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме защиты лабораторных работ, промежуточный контроль в форме теста на компьютерах либо контрольной работы и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ

Рекомендации по организации и технологиям обучения для преподавателя

I. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Информационные технологии: использование электронных образовательных ресурсов при подготовке к лекциям, практическим и лабораторным занятиям.

Интерактивные формы проведения занятий: использование мультимедийных обучающих материалов, а также средств оценки знаний и формирование индивидуальной образовательной траектории.

Работа в команде: совместная работа студентов в группе на практических занятиях.

Проблемное обучение: стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.

Контекстное обучение: мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением.

II. Виды и содержание учебных занятий

Раздел 1. Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации

Теоретические занятия (лекции) – 2 часа

Лекция 1. Понятие информации – 2 часа

Информационная лекция. Включает в себя следующие вопросы:

Понятие информации. Информационные процессы и системы. Информационные ресурсы и технологии. Структура информатики и её связь с другими науками. Количество и качество информации. Измерение информации. Виды и формы представления информации в информационных системах. Системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Обработка информации. Логические операции. Классификация средств обработки информации. Преобразование аналоговой информации в цифровую информацию и обратно. Передача информации. Общая схема системы передачи информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.

Практические занятия – 1 час

Занятие 1. Понятие информации – 1 час

Форма проведения занятия – работа в команде. Разбираются вопросы измерения информации, перевода информации из одной системы счисления (с произвольным основанием) в другую. Решаются задачи на информационную ёмкость.

Управление самостоятельной работой студента – 2 часа

Объявление домашнего задания на темы: "Системы счисления", "Кодирование информации". Консультации по выполнению домашнего задания. Контроль самостоятельного усвоения материала по теме домашнего задания.

Раздел 2. Технические средства реализации информационных процессов

Теоретические занятия (лекции) – 2 часа

Лекция 2. Технические средства реализации информационных процессов – 2 часа

Проблемная лекция. Включает в себя следующие вопросы:

История развития вычислительной техники. Архитектура Фон Неймана. Архитектура современных ЭВМ. Структурная организация ЭВМ. Внешние и внутренние устройства. Виды и характеристики шин. Шина адреса. Шина данных. Шина управления. Архитектуры микропроцессоров. Понятия арифметико-логического устройства (АЛУ), устройства ввода-вывода (УВВ), устройства управления (УУ). Хранение информации. Виды памяти. Классификация запоминающих устройств. Внутренние запоминающие устройства: ОЗУ, ПЗУ, Кэш 1 и 2 уровней, регистры, CMOS. Внешние запоминающие устройства: жесткие диски, триммеры, дискеты, флеш накопители, дисковые накопители (CD, DVD, BD). Модели микропроцессоров. Периферийные устройства. Устройства сопряжения (адаптеры, контроллеры, порты). Средства коммуникации. Каналы передачи данных и их характеристики. Коммутационные устройства.

Практические занятия – 1 час

Занятие 1. Технические средства реализации информационных процессов – 1 час

Форма проведения занятия – работа в команде. Разбираются вопросы технической организации ЭВМ. Заслушиваются доклады студентов об архитектуре Фон Неймана, архитектурах современных микропроцессоров, средствах коммуникаций между основными устройствами ЭВМ.

Управление самостоятельной работой студента – 2 часа

Объявление домашнего задания на темы: "История развития вычислительной техники", "Архитектура современных ЭВМ". Консультации по выполнению домашнего задания. Контроль самостоятельного усвоения материала по теме домашнего задания.

Раздел 3. Программные средства реализации информационных процессов

Теоретические занятия (лекции) – 8 часов

Лекция 3. Программные средства реализации информационных процессов – 2 часа

Информационная лекция. Включает в себя следующие вопросы:

Классификация программного обеспечения ЭВМ. Системное программное обеспечение: однозадачные и многозадачные операционные системы, драйверы, утилиты, программы-оболочки, архиваторы, антивирусы, файрволы. Программное обеспечение общего назначения: текстовые редакторы и процессоры, табличные процессоры, системы управления базами данных (СУБД), системы компьютерной графики (векторная и растровая графика), системы подготовки презентаций, браузеры, клиенты электронной почты, системы сканирования изображений и текстов, переводчики, системы программирования. Программное обеспечение специального назначения: специализированные СУБД, экспертные системы, системы поддержки

принятия решений, инструментальные программные средства для решения прикладных математических и инженерных задач.

Лекция 4. Технологии обработки текстовой информации – 2 часа

Информационная лекция. Включает в себя следующие вопросы:

Кодирование текстовой информации. Кодировочные таблицы ASCII, KOI, UNICODE. Открытые и закрытые форматы хранения текстовой информации (txt, rtf, doc, docx). Физическое и логическое способы форматирования текста. Текстовый процессор MS Word. Понятие и использование шаблонов. Разделы документа. Понятие стиля и его применение. Управление текстом с помощью линейки (границы абзацев, отступ красной строки, табуляция). Вставка и оформление простых и сложных по структуре таблиц. Вычисления в таблицах. Вставка формул. Редакторы формул. Статические и динамические колонтитулы. Нумерация страниц. Виды сносок, их настройка и использование. Редактор векторной графики. Вставка и позиционирование растровой графики. Формирование структуры документа. Автоматизация работы с документом (автозамена, автоформат, вставка автоматического оглавления). Создание и использование макросов. Корректировка макросов на языке программирования Visual Basic for Application (VBA).

Лекция 5. Электронные таблицы – 2 часа

Информационная лекция. Включает в себя следующие вопросы:

Табличное представление информации. Форматы хранения табличной информации. Основные приемы работы в электронных таблицах MS Excel. Понятие книги. Понятие листов и приемы работы с ними (вставка, удаление, перемещение, переименование, защита). Понятие ячейки и их использование (адресация, переименование, форматирование, защита). Вычисления в ячейках. Мастер функций. Группы функций. Принципы построения графиков. Работа с Мастером диаграмм. Типы диаграмм и их особенности. Средства автоматизации подбора параметра. Решение задач оптимизации. Надстройки над MS Excel. Средство "Поиск решения" и его использование. Средства работы с базами данных. Выборка данных. Сводные таблицы. Анализ данных.

Лекция 6. Базы данных – 2 часа

Информационная лекция. Включает в себя следующие вопросы:

Основные понятия баз данных. Системы управления базами данных. Форматы хранения данных в базах данных и базах знаний. Типы отношений ("один-к-одному", "один-ко-многим", "многие-к-одному", "многие-ко-многим"). Понятие ключевого поля. Простой ключ. Составной ключ. Индексированное поле. Простой индекс. Составной индекс. Принципы проектирования реляционных баз данных. Нормализация данных. СУБД MS Access. Способы создания баз данных в СУБД MS Access. Основные объекты базы данных (таблицы, запросы, формы, отчеты, макросы, модули). Формирование структуры таблицы с помощью Мастера и в режиме Конструктора. Создание форм с помощью Мастера и в режиме Конструктора. Управление данными в таблицах через формы. Схема данных. Реализация типов отношений в СУБД MS Access. Создание запросов с помощью Мастера и в режиме Конструктора. Применение в запросах SQL и языка запросов по образцу. Построитель выражений. Стандартные функции. Адресация в выражениях. Создание отчетов с помощью Мастера и в режиме Конструктора. Разделы отчета. Создание макросов. Управление базой с помощью макросов. Главная кнопочная форма. Создание модулей. Принципы программной поддержки базы данных на языке Visual Basic for Application (VBA).

Практические занятия – 4 часа, 2 занятия

Занятие 2. Программные средства реализации информационных процессов.

Технологии обработки текстовой информации – 2 часа

Форма проведения занятия – работа в команде. Разбираются вопросы классификации программного обеспечения. Рассматриваются технологии подготовки текстовых документов на основе шаблонов и стилей. Разбираются вопросы формирования структуры документа, автоматизации формирования оглавления, многоуровневые списки.

Занятие 3. Электронные таблицы. Базы данных – 2 часа

Форма проведения занятия – работа в команде. Разбираются вопросы вычислений в среде электронных таблиц Excel. Решаются задачи оптимизации в среде электронных таблиц. Разбираются основные объекты СУБД Access, принципы создания нормализованной реляционной базы данных.

Лабораторные работы – 12 часов, 6 работ

Лабораторная работа №1 – 2 часа

Тема: "Основы работы в среде Windows". Форма выполнения: индивидуальная в группах по 10-12 человек на персональных компьютерах в компьютерном классе. На компьютере должна быть установлена операционная система Windows. Цель работы: изучение оконного интерфейса операционной системы Windows, освоение основных приемов работы с помощью мыши и клавиатуры, освоение типовых операций по управлению файлами стандартными средствами операционной системы Windows. Используемое оборудование: вычислительная техника ВЦ ИГЭУ.

Лабораторная работа №2 – 2 часа

Тема: "Стандартные приложения Windows". Форма выполнения: индивидуальная в группах по 10-12 человек на персональных компьютерах в компьютерном классе. На компьютере должна быть установлена операционная система Windows. Цель работы: освоение приемов работы со стандартными приложениями Windows по набору и оформлению текстов, проведению вычислений с использованием различных систем счисления, изучение технологий вставки и связывания информации. Используемое оборудование: вычислительная техника ВЦ ИГЭУ.

Лабораторная работа №3 – 2 часа

Тема: "Графические средства. Презентации". Форма выполнения: индивидуальная в группах по 10-12 человек на персональных компьютерах в компьютерном классе. На компьютере должны быть установлены: операционная система Windows, пакет офисных программ MS Office, включая систему подготовки презентаций Power Point, редакторы растровой графики Paint, Photoshop, редактор векторной графики Corel Draw. Цель работы: освоение приемов работы создания векторных и растровых рисунков, создание презентаций. Используемое оборудование: вычислительная техника ВЦ ИГЭУ.

Лабораторная работа №4 – 2 часа

Тема: "Текстовый процессор Word". Форма выполнения: индивидуальная в группах по 10-12 человек на персональных компьютерах в компьютерном классе. На компьютере должны быть установлены: операционная система Windows, пакет офисных программ MS Office, включая текстовый процессор Word. Цель работы:

освоение приемов работы создания векторных и растровых рисунков, создание презентаций. Используемое оборудование: вычислительная техника ВЦ ИГЭУ.

Управление самостоятельной работой студента – 6 часов

Консультации по выполнению лабораторных работ и оформлению отчетов. Контроль самостоятельного выполнения лабораторных работ и оформления отчетов.

Раздел 4. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Алгоритмизация и программирование

Теоретические занятия (лекции) – 4 часа

Лекция 7. Модели решения функциональных и вычислительных задач – 2 часа

Проблемная лекция. Включает в себя следующие вопросы:

Понятие о компьютерном математическом моделировании. Понятие модели. Этапы решения задач. Разновидности моделирования. Способы моделирования. Классификация видов моделирования. Этапы и цели компьютерного математического моделирования. Классификация математических моделей. Информационные модели. Моделирование физических процессов. Моделирование случайных процессов.

Лекция 8. Алгоритмизация и программирование – 2 часа

Лекция визуализация. Включает в себя следующие вопросы:

Понятие алгоритма. Основные свойства алгоритмов. Методы оценки алгоритмов. Формы представления алгоритмов. Основные виды алгоритмов. Приемы и методы составления алгоритмов. Основные принципы разработки и анализа алгоритмов. Жизненный цикл программного обеспечения. Спецификация требований.

Практические занятия – 2 часа

Занятие 4. Модели решения функциональных и вычислительных задач.

Алгоритмизация и программирование – 2 часа

Форма проведения занятия – работа в команде. Разбираются вопросы построения математических моделей и их реализации в виде блок-схемы. Решаются задачи на использование типовых алгоритмов.

Управление самостоятельной работой студента – 4 часа

Объявление домашнего задания на темы: "Модели решения задач", "Принципы разработки и представления алгоритмов". Консультации по выполнению домашнего задания. Контроль самостоятельного усвоения материала по теме домашнего задания.

Раздел 5. Языки программирования высокого уровня. Технологии программирования

Теоретические занятия (лекции) – 10 часов

Лекция 9. Языки программирования высокого уровня – 2 часа

Информационная лекция. Включает в себя следующие вопросы:

Языки программирования высокого уровня. История развития языков программирования. Виды языков программирования. Системы программирования.

Интерпретаторы. Компиляторы. Линейное программирование. Структурное программирование. Объектно-ориентированное программирование.

Лекция 10. Программирование линейных алгоритмов – 2 часа

Информационная лекция. Включает в себя следующие вопросы:

Основы языка Паскаль. Структура программы. Основные конструкции языка. Операторы ввода-вывода. Оператор присвоения. Объявление переменных. Стандартные типы переменных. Объявление массивов. Объявление констант. Стандартные функции. Программирование арифметических выражений.

Лекция 11. Программирование разветвляющихся алгоритмов – 2 часа

Проблемная лекция. Включает в себя следующие вопросы:

Логические операции. Вычисление логических выражений. Оператор условного перехода. Оператор ветвления. Оператор безусловного перехода. Метки. Программирование разветвляющихся вычислений.

Лекция 12. Программирование циклических алгоритмов – 2 часа

Лекция с разбором конкретной ситуации. Включает в себя следующие вопросы:

Организация циклических вычислений. Арифметические циклы по простой переменной. Арифметические циклы по индексной переменной. Обработка массивов. Итерационные циклы. Операторы циклов (for, while, repeat). Типовые операции при использовании циклов.

Лекция 13. Подпрограммы – 2 часа

Информационная лекция. Включает в себя следующие вопросы:

Сложные циклы. Организация подпрограмм и их использование.

Функции. Процедуры. Локальные и глобальные переменные. Формальные и фактические параметры. Модули. Разделы интерфейса, реализации, инициализации.

Практические занятия – 4 часа

Занятие 5. Технологии программирования линейных и разветвляющихся алгоритмов – 2 часа

Форма проведения занятия – Case-study. Разбираются вопросы создания программ для линейных и разветвляющихся алгоритмов. Решаются задачи на разработку программ использующих типовые алгоритмы.

Занятие 6. Технологии программирования циклических алгоритмов – 2 часа

Форма проведения занятия – проблемное обучение. Разбираются вопросы создания программ для циклических алгоритмов. Решаются задачи на обработку массивов, использование операторов цикла, итерационные циклы, вложенные циклы.

Управление самостоятельной работой студента – 16 часов

Консультации по выполнению лабораторных работ и оформлению отчетов. Контроль самостоятельного выполнения лабораторных работ и оформления отчетов.

Раздел 6. Локальные и глобальные сети ЭВМ

Практические занятия – 1 час

Занятие 7. Локальные и глобальные сети ЭВМ – 1 час

Форма проведения занятия – работа в команде. Разбираются вопросы организации локальных и глобальных сетей, принципами обмена и использования информацией в сетях. Заслушивание докладов студентов по индивидуальным заданиям для самостоятельной подготовки.

Управление самостоятельной работой студента – 4 часа

Объявление домашнего задания на темы: "Локальные и глобальные сети", "Принципы коммуникации и передачи данных в сетях", "Модель OSI", "Сервисы Интернет". Консультации по выполнению домашнего задания. Контроль самостоятельного усвоения материала по теме домашнего задания.

Раздел 7. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну. Методы защиты информации

Практические занятия – 1 час

Занятие 8. Основы защиты информации – 1 час

Форма проведения занятия – работа в команде. Разбираются вопросы информационных угроз и методов противодействия информационным угрозам. Заслушивание докладов студентов по индивидуальным заданиям для самостоятельной подготовки.

Управление самостоятельной работой студента – 4 часа

Объявление домашнего задания на темы: "Информационные угрозы", "Методы противодействия угрозам потери, искажения и перехвата информации", "Электронная цифровая подпись". Консультации по выполнению домашнего задания. Контроль самостоятельного усвоения материала по теме домашнего задания.

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 часа, из них 68 часов аудиторных занятий и 40 часов, отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины осуществляется в соответствии с ПОЛОЖЕНИЕМ о системе РИТМ в ИГЭУ.

| Вид работы | Содержание (перечень вопросов) | Трудоемкость, час. | Рекомендации |
|--|---|--------------------|--|
| Раздел №1 «Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации» | | | |
| Подготовка к лекции №1 | 1. Изучение понятия информации 2. Самостоятельное изучение систем счисления | 1 | См. соотв. главы в литературе [1], доп. литературе [1], [2], среде Интернет |
| Подготовка к практическому занятию №1 | 1. Повторение теоретического материала 2. Решение задач на перевод значений из одной системы счисления в другую | 1 | См. соотв. главы в литературе [1], конспект лекций |
| Итого по разделу | | 2 | |
| Раздел №2 «Технические и программные средства реализации информационных процессов» | | | |
| Подготовка к лекции №2 | 1. Изучение технических средств поддержки информационных процессов | 1 | См. соотв. главы в литературе [1], доп. литературе [1], [2], среде Интернет |
| Подготовка к практическому занятию №1 | 1. Повторение теоретического материала 2. Изучение истории развития вычислительной техники | 1 | См. соотв. главы в литературе [1], конспект лекций |
| Итого по разделу | | 2 | |
| Раздел №3 «Программные средства реализации информационных процессов» | | | |
| Подготовка к лекциям №3-6 | 1. Изучение классификации программного обеспечения 2. Изучение базовых принципов обработки текстов 3. Изучение основных понятий электронных таблиц 4. Изучение структуры БД и этапов ее проектирования | 2 | См. соотв. главы в литературе [1], доп. литературе [3], [4], среде Интернет |
| Подготовка к практическим занятиям №2,3 | 1. Повторение теоретического материала 2. Решение задач автоматизации при обработке текстов 3. Решение задач в среде электронных таблиц 4. Решение задач средствами СУБД | 2 | См. соотв. главы в литературе [1], конспект лекций, доп. литературе [3], [4], среде Интернет, интерактивной справке, мультимедиа материалы на сайтах [7], [6], [5] |

| | | | |
|--|--|---|---|
| Подготовка к лабораторным работам №1-6 | 1. Изучение примеров выполнения лабораторных работ 2. Подготовка к выполнению лабораторной работы 3. Подготовка макета отчета о выполнении лабораторной работы | 1 | См. соотв. работу в методических указаниях [4], конспект лекций, доп. литературе [3], [4], среде Интернет, интерактивной справке, мультимедиа материалы на сайтах [7],[6],[5] |
| Оформление отчета по лабораторным работам №1-6 | 1. Оформление отчетов по лабораторным работам | 1 | См. соотв. работу в методических указаниях [4], материалы на сайте [7] |
| Итого по разделу | | 6 | |
| Раздел №4 «Модели решения функциональных и вычислительных задач. Алгоритмизация и программирование» | | | |
| Подготовка к лекциям №7, 8 | 1. Изучение основных видов математического моделирования и понятий компьютерного моделирования 2. Самостоятельное изучение способов представления алгоритмов, основных видов алгоритмов | 2 | См. соотв. главы в литературе [1], [2], доп. литературе [1], [2], среде Интернет |
| Подготовка к практическому занятию № 4 | 1. Повторение теоретического материала 2. Решение задач математического моделирования и компьютерного моделирования 2. Самостоятельное изучение способов представления алгоритмов, основных видов алгоритмов | 2 | См. конспект лекций, соотв. главы в литературе [1], [2], доп. литературе [1], [2], среде Интернет, материалы на сайтах [7], [6], [5] |
| Итого по разделу | | 4 | |
| Раздел №5 «Языки программирования высокого уровня. Технологии программирования» | | | |
| Подготовка к лекции №9 | 1. Самостоятельное изучение истории развития языков программирования 2. Изучение видов программирования (линейное, структурное, объектно-ориентированное) | 1 | См. соотв. главы в литературе [1], [2], доп. литературе [1], [2], [6], Интернет |
| Подготовка к лекции №10 | 1. Самостоятельное изучение операторов ввода-вывода 2. Изучение стандартных типов переменных 3. Изучение структуры программы и правил записи выражений | 1 | См. соотв. главы в литературе [2], [3], доп. литературе [6], [7], Интернет |
| Подготовка к лекции №11 | 1. Самостоятельное изучение операторов ветвления 2. Изучение логических операций 3. Изучение организации безусловного перехода | 1 | См. соотв. главы в литературе [2], [3], доп. литературе [6], [7], Интернет |
| Подготовка к лекции №12 | 1. Самостоятельное изучение операторов цикла 2. Изучение типовых операций в циклах 3. Изучение способов работы с массивами | 1 | См. соотв. главы в литературе [2], [3], доп. литературе [6], [7], Интернет |
| Подготовка к лекции №13 | 1. Самостоятельное изучение видов подпрограмм 2. Изучение областей видимости переменных 3. Изучение формальных и фактических параметров | 1 | См. соотв. главы в литературе [2], [3], доп. литературе [6], [7], Интернет |

| | | | |
|--|--|----|--|
| Подготовка к практическому занятию №5 | 1. Повторение теоретического материала 2. Изучение операторов ввода-вывода 3. Изучение правил записи арифметических выражений 4. Изучение правил записи логических выражений 5. Изучение условных операторов | 1 | См. конспект лекций, соотв. главы в литературе [2], [3], [5], доп. литературе [6], [7], Интернет, материалы на сайтах [7], [6], [5] |
| Подготовка к практическому занятию №6 | 1. Повторение теоретического материала 2. Изучение операторов цикла 3. Изучение организации подпрограмм | 1 | См. конспект лекций, соотв. главы в литературе [2], [3], [5], доп. литературе [6], [7], Интернет, материалы на сайтах [7], [6], [5] |
| Подготовка к лабораторным работам №7-14 | 1. Изучение примеров выполнения лабораторных работ 2. Подготовка к выполнению лабораторной работы 3. Подготовка макета отчета о выполнении лабораторной работы | 7 | См. соотв. работу в методических указаниях [5], конспект лекций, доп. литературу [6], [7], Интернет, мультимедиа материалы на сайтах [7], [6], [5] |
| Оформление отчета по лабораторным работам №7-14 | 1. Оформление отчетов по лабораторным работам | 2 | См. соотв. работу в методических указаниях [5], материалы на сайте [7] |
| Итого по разделу | | 16 | |
| Раздел №6 «Локальные и глобальные сети ЭВМ» | | | |
| Подготовка к практическому занятию №7 | 1. Изучение структуры и принципов функционирования локальных и глобальных сетей 2. Изучение модели OSI 3. Изучение основных сервисов Интернет (www, e-mail, ftp, telnet) и принципов работы с ними | 5 | См. соотв. главы в литературе [1], доп. литературе [1], [2], Интернет, сайтах [7], [6], [5] |
| Итого по разделу | | 5 | |
| Раздел №7 «Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну. Методы защиты информации» | | | |
| Подготовка к практическому занятию №7 | 1. Изучение угроз информационной безопасности 2. Изучение технических и организационных методов противодействия угрозам потери, искажения и перехвата информации 3. Изучение средств антивирусной защиты 4. Изучение методов криптографической защиты информации 5. Изучение принципов применения электронной цифровой подписи | 5 | См. соотв. главы в литературе [1], доп. литературе [1], [2], Интернет, сайтах [7], [6], [5] |
| Итого по разделу | | 5 | |

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И МЕТОДИКИ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ

Оценивание уровня учебных достижений студента осуществляется в виде текущего и промежуточного (рубежного) контроля в соответствии с ПОЛОЖЕНИЕМ о системе РИТМ в ИГЭУ.

Фонды оценочных средств

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить РО по данной дисциплине, включают в себя:

- образцы выполнения лабораторных работ, приведенные в методических указаниях [4], [5];
- варианты заданий к лабораторным работам, приведены в методических указаниях [4], [5];
- шаблон отчета по лабораторным работам, размещен в УМКД и на сайте кафедры ВВС [7];
- комплекты контрольных и тестовых заданий для применения на ПК1, ПК2, размещены в УМКД;
- примерный перечень вопросов для рубежного (итогового) контроля, размещен в УМКД и на сайте кафедры ВВС [7].

Критерии оценивания

Текущее электронное тестирование

Критерии пересчета результатов теста в баллы:

- рейтинг теста меньше 50% – 0 баллов,
- рейтинг теста 50% – min балл,
- рейтинг теста 100% – max балл,
- рейтинг теста от 50-100% – пересчет по формуле:
$$([\text{рейтинг теста}] - 50) / 50 * ([\text{max балл}] - [\text{min балл}]) + [\text{min балл}]$$

Домашние задания

Решения домашних заданий представляются в печатной форме. Каждое домашнее задание содержит описание хода выполнения поставленной задачи и полученные результаты.

Критерии оценивания:

- невыполнение домашнего задания – 0 баллов;
- неполное выполнение домашнего задания (отсутствие описания хода выполнения или отсутствие результатов выполнения задания) – от 2 до 4 баллов, в зависимости от степени неполноты выполнения задания;
- полностью выполненное задание оценивается в 5 баллов.

Лабораторные работы

Допуск к ЛР:

Допуск к выполнению ЛР происходит при условии наличия у студента печатной версии титульного листа отчета по лабораторной работе, алгоритма решения по своему варианту задания и письменных ответов на контрольные вопросы.

Отчет по ЛР:

Отчет по лабораторной работе представляется в письменном виде в формате, предусмотренном образцом отчета по лабораторной работе. Защита отчета проходит в форме собеседования со студентом, демонстрацией выполненного задания и ответов на контрольные вопросы. В случае если оформление отчета и поведение студента во время защиты соответствуют указанным требованиям, работа считается зачтенной.

Отчет не может быть принят и подлежит доработке в случае:

- отсутствия необходимых разделов,
- некорректного алгоритма,
- отсутствия ответов на контрольные вопросы.