



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
Высшего профессионального образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ
Учебно-методическая документация

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

ОДП.11 ИНФОРМАТИКА И ИКТ

Специальности:

15.02.08 Технология машиностроения

15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

11.02.11 Сети связи и системы коммутации

Квалификация выпускника: техник

(базовая подготовка)

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Квалификация выпускника: техник-программист

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Квалификация выпускника: техник по компьютерным системам

(базовая подготовка)

Разработчик: Григорьева Евгения Сергеевна, преподаватель
Алексеева Юлия Владимировна, преподаватель

Методические рекомендации приняты на заседании предметной (цикловой) комиссией общеобразовательных, общих гуманитарных и социально-экономических и естественнонаучных дисциплин, протокол № 1 от 22. 09. 2014 г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии Белорусова Л. П. Белорусова

Содержание

1. Пояснительная записка	4
2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Информатика и ИКТ»	6
3. Тематика самостоятельных работ	15
4. Содержание самостоятельной работы	16
Самостоятельная работа № 1. Подготовка реферата «Информационные ресурсы общества»	16
Самостоятельная работа № 2. Выполнение заданий по отработке навыков перевода чисел в различных системах счисления	18
Самостоятельная работа № 3. Внутреннее представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации	22
Самостоятельная работа № 4. Построение таблиц истинности, логических схем и решение логических задач	27
Самостоятельная работа № 5. Программирование простейших задач.	30
Самостоятельная работа № 6. Программирование разветвляющихся алгоритмов	33
Самостоятельная работа № 7. Программирование циклических алгоритмов	36
Самостоятельная работа № 8. Алгоритмы обработки линейных и табличных массивов.	39
Самостоятельная работа № 9. Обработка элементов строк.	44
Самостоятельная работа № 10. Поиск информации в сети Internet.	46
Самостоятельная работа № 11. Создание ящика электронной почты и настройка его параметров. Формирование адресной книги.	49
Самостоятельная работа № 12. Подготовка реферата «История создания и развития электронных вычислительных машин»	51
Самостоятельная работа № 13. Принципы построения, архитектура и функционирование компьютерных сетей».	52
Самостоятельная работа № 14. Защита информации в локальных и глобальных сетях»	53
Самостоятельная работа № 15. Изучение основ работы в программе PowerPoint.	54
5. Информационное обеспечение обучения	57
Приложение 1	58
Приложение 2	60
6. Лист регистрации изменений.	61

1. Пояснительная записка

Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы, являющиеся частью учебно-методического комплекса по дисциплине «Информатика и ИКТ» составлены в соответствии с:

1. Федеральным государственным образовательным стандартом по специальностям.
2. Примерной программой учебной дисциплины «Информатика» (© ФГУ «ФИРО» Минобрнауки России, 2008 г.)
3. Рабочей программой учебной дисциплины;
4. Положением о планировании и организации самостоятельной работы студентов колледжей МПК НовГУ.

Методические рекомендации включают внеаудиторную работу студентов, предусмотренную рабочей программой учебной дисциплины «Информатика» в объёме 44 часов.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Формами внеаудиторной самостоятельной работы являются:

- ✓ поиск источников информации по заданной теме;
- ✓ изучение литературы по проблемам дисциплины;
- ✓ конспектирование, написание рефератов;
- ✓ подготовку к практическим работам, работа со справочниками;
- ✓ выполнение домашних практических заданий.

В результате выполнения самостоятельной работы обучающийся должен:

уметь

- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;
- распознавать информационные процессы в различных системах;
- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;
- осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей;
- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;
- создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые;
- просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных;
- осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр.;
- представлять числовую информацию различными способами (таблица, массив, график, диаграмма и пр.);
- соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- эффективной организации индивидуального информационного пространства;
- автоматизации коммуникационной деятельности;
- эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности.

знать/понимать

- различные подходы к определению понятия «информация»;

- методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный. Знать единицы измерения информации;
- назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц, баз данных, компьютерных сетей);
- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы;
- использование алгоритма как способа автоматизации деятельности;
- назначение и функции операционных систем;

2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Информатика и ИКТ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	1	1
	Роль информационной деятельности в современном обществе: экономической, социальной, культурной, образовательной сферах		
Раздел 1. Информационная деятельность человека		6	
Тема 1.1. История вычислительной техники	Содержание учебного материала	1	1
	Основные этапы развития информационного общества. Этапы развития технических средств и информационных ресурсов.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Самостоятельная работа № 1. Подготовка реферата «Информационные ресурсы общества».	2	
Тема 1.2. Виды профессиональной информационной деятельности	Содержание учебного материала	1	1
	Виды профессиональной информационной деятельности человека с использованием технических средств и информационных ресурсов (в соответствии с техническим направлением профессиональной деятельности). Стоимостные характеристики информационной деятельности. Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предупреждения.		
Раздел 2. Информация и информационные процессы		62	
Тема 2.1. Подходы к понятию	Содержание учебного материала	2	2
	Подходы к понятию информации и измерению информации.		

информации и измерению информации.	Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Представление информации в двоичной системе счисления.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Самостоятельная работа № 2. Выполнение заданий по отработке навыков перевода чисел в различных системах счисления. Самостоятельная работа № 3. Внутреннее представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации.	8	
Тема 2.2. Основные информационные процессы: обработка, хранение, поиск и передача информации. Принципы обработки информации компьютером	Содержание учебного материала	8	2
	Основные информационные процессы: обработка, хранение, поиск и передача информации. Принципы обработки информации компьютером. Арифметические и логические основы работы компьютера. Алгоритмы и способы их описания. Компьютер как исполнитель команд. Программный принцип работы компьютера. Примеры компьютерных моделей различных процессов. Среда программирования. Тестирование готовой программы. Программная реализация несложного алгоритма. Проведение исследования на основе использования готовой компьютерной модели.		
	Практические занятия: Практическое занятие № 1. Программирование линейных алгоритмов; Практическое занятие № 2. Программирование разветвляющихся алгоритмов; Практическое занятие № 3. Программирование циклических алгоритмов (циклы с предусловием и постусловием); Практическое занятие № 4. Программирование циклических алгоритмов (цикл с параметром). Практическое занятие № 5. Программирование графических задач; Практическое занятие № 6. Обработка элементов линейных массивов; Практическое занятие № 7. Обработка элементов табличных массивов; Практическое занятие № 8. Обработка элементов строк. Практическое занятие № 9. Программирование в среде Паскаль. Итоговое занятие	17	
	Контрольная работа Принципы обработки информации компьютером	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	18	

	Самостоятельная работа № 4. Построение таблиц истинности, логических схем и решение логических задач. Самостоятельная работа № 5. Программирование простейших задач. Самостоятельная работа № 6. Программирование разветвляющихся алгоритмов. Самостоятельная работа № 7. Программирование циклических алгоритмов. Самостоятельная работа № 8. Алгоритмы обработки линейных и табличных массивов. Самостоятельная работа № 9. Обработка элементов строк.		
Тема 2.3 Поиск информации с использованием компьютера	Содержание учебного материала	1	1
	Поиск информации с использованием компьютера. Программные поисковые сервисы. Использование ключевых слов, фраз для поиска информации. Комбинации условия поиска. Хранение информационных объектов различных видов на различных цифровых носителях. Определение объемов различных носителей информации. Архив информации.		
	Практическое занятие Практическое занятие № 10. Поиск информации в сети Internet.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельная работа № 10. Поиск информации в сети Internet.	4	
Тема 2.4 Передача информации между компьютерами	Содержание учебного материала	1	2
	Передача информации между компьютерами. Проводная и беспроводная связь. Линии связи и каналы передачи данных. Проводные линии связи. Кабельные линии связи. Беспроводные каналы передачи данных: радиоканалы наземной и спутниковой связи. Радиорелейные каналы передачи данных. Спутниковые каналы передачи данных.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельная работа № 11. Создание ящика электронной почты и настройка его параметров. Формирование адресной книги.	2	
Тема 2.5 Управление	Содержание учебного материала	2	1

процессами	Управление процессами. Представление об автоматических и автоматизированных системах управления. АСУ различного назначения, примеры их использования. Примеры оборудования с числовым программным управлением. Понятие информационной системы. Задачи и функции ИС. Структура информационной системы. Информационное обеспечение. Техническое обеспечение. Математическое и программное обеспечение. Организационное обеспечение. Правовое обеспечение. Классификация информационных систем		
	Практическое занятие: Практическое занятие № 11. Разработка экспертных систем	2	
Раздел 3. Средства информационных и коммуникационных технологий		11	
Тема 3.1. Архитектура компьютеров и виды программного обеспечения ПК	Содержание учебного материала	2	2
	Архитектура компьютеров. Основные характеристики компьютеров. Многообразие компьютеров. Многообразие внешних устройств, подключаемых к компьютеру. Виды программного обеспечения компьютеров. Примеры комплектации компьютерного рабочего места в соответствии		
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельная работа № 12. Подготовка реферата «История создания и развития электронных вычислительных машин».	2	
Тема 3.2. Компьютерные сети.	Содержание учебного материала	2	2
	Компьютерные сети. Объединение компьютеров в локальную сеть. Организация работы пользователей в локальных компьютерных сетях. Архитектура программного обеспечения компьютерных сетей. Протокол коммуникации. Топология. Сетевое оборудование. Классификация сетей. Интернет. Протокол TCP/IP. Виды адресации компьютеров в сети. Услуги сети Интернет.		

	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельная работа № 13. Подготовка реферата «Принципы построения, архитектура и функционирование компьютерных сетей».	2	
Тема 3.3. Безопасность. Защита информации, антивирусная защита	Содержание учебного материала Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение. Информационная безопасность. Основные меры при защите информации. Способы защиты информации на локальном компьютере. Защита информации в компьютерных сетях. Этические и правовые аспекты информационной деятельности. Правовая охрана программ и данных. Ответственность за несанкционированный доступ к информации, за создание компьютерных вирусов. Электронный «спам», «хакерство». Формирование законодательства России в области компьютерного права. Закон «Об информации, информатизации и защите информации». Правонарушения в информационной сфере. Виды вирусов, антивирусная защита.	1	1
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельная работа № 14. Подготовка реферата «Защита информации в локальных и глобальных сетях».	2	
Раздел 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов		42	
Тема 4.1 Понятие об информационных технологиях и автоматизации информационных	Содержание учебного материала Возможности настольных издательских систем: создание, организация и основные способы преобразования (верстки) текста. Использование систем проверки орфографии и грамматики. Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов (для выполнения учебных заданий из различных предметных областей).	1	2

процессов Возможности настольных издательских систем	Практические занятия: Практическое занятие № 12. Форматирование и редактирование текста; Практическое занятие № 13. Таблицы в текстовых документах; Практическое занятие № 14. Создание графического изображения в текстовом документе; Практическое занятие № 15. Создание публикаций средствами Publisher; Практическое занятие № 16. Оформление веб-сайта средствами Publisher.	10	
Тема 4.2 Возможности динамических (электронных) таблиц	Содержание учебного материала Возможности динамических (электронных) таблиц. Математическая обработка числовых данных. Использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей.	1	2
	Практические занятия: Практическое занятие № 17. Создание электронной таблицы. Решение расчетной задачи с использованием относительных и абсолютных адресов. Практическое занятие № 18. Вычисления в электронных таблицах с использованием математических и статистических функций. Практическое занятие № 19. Вычисления в электронных таблицах с использованием условной функции.	6	
Тема 4.3 Представление об организации баз данных и системах управления базами данных.	Содержание учебного материала Представление об организации баз данных и системах управления базами данных. Структура данных и система запросов на примерах баз данных различного назначения: юридические, библиотечные, налоговые, социальные, кадровые и др. Использование системы управления базами данных для выполнения учебных заданий из различных предметных областей. Формирование запросов для работы с электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ в рамках учебных заданий из различных предметных областей.	2	2

Тема 4.4 Представление о программных средах компьютерной графики	Практические занятия: Практическое занятие № 20. Создание однотабличной базы данных. Создание формы и редактирование таблицы в режиме «формы». Практическое занятие № 21. Формирование запросов и отчетов для однотабличной базы данных. Практическое занятие № 22. Проектирование многотабличной базы данных, создание связей между таблицами. Практическое занятие № 23. Формирование сложных запросов.	8	
	Содержание учебного материала	2	2
	Представление о программных средах компьютерной графики и черчения, мультимедийных средах. Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов средствами компьютерных презентаций для выполнения учебных заданий из различных предметных областей. Использование презентационного оборудования. Демонстрация систем автоматизированного проектирования. Многообразие специализированного программного обеспечения и цифрового оборудования для создания графических и мультимедийных объектов. Аудио- и видеомонтаж с использованием специализированного программного обеспечения		
	Практические занятия: Практическое занятие № 24. Создание презентации в программе PowerPoint для любой известной в городе фирмы или предприятия. Практическое занятие № 25. Витраж. Практическое занятие № 26. Графические примитивы: «резиновая линия», овал, прямоугольник. Практическое занятие № 27. Геометрический орнамент.	8	
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельная работа № 15. Изучение основ работы в программе PowerPoint.	4	

Раздел 5. Телекоммуникационные технологии		17	
Тема 5.1. Представления о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий	Содержание учебного материала	1	2
	Представления о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий. Интернет-технологии, способы и скоростные характеристики подключения, провайдер. Интернет и Рунет. Сайты эпохи Веб 2.0. Поисковые системы. Файловые хранилища. Статистика браузеров. Утилита Ping. IP-адрес сайта		
Тема 5.2. Методы создания и сопровождения сайта	Содержание учебного материала	1	2
	Методы создания и сопровождения сайта. Перечень инструментальных средств. Средства создания и сопровождения сайта. Возможности FrontPage.		
	Практические занятия Практическое занятие № 28. Создание сайта с помощью программы Front Page. Практическое занятие № 29. Создание гиперссылок. Практическое занятие № 30. Создание форм.	6	
Тема 5.3. Возможности сетевого программного обеспечения для организации коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях	Содержание учебного материала		2
	Возможности сетевого программного обеспечения для организации коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях: чат, <i>видеоконференция, интернет-телефония.</i>		
	Практические занятия Практическое занятие № 31. Дистанционное обучение в сети Internet. Практическое занятие № 32. Поиск в сети Internet, форумы и чаты, словари	4	
	Контрольная работа Информационные технологии обработки информации. Сетевые технологии передачи информации	1	
Всего		139	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. Тематика самостоятельных работ

Название темы	Количество часов, отведенных на выполнение работы
1. Подготовка реферата «Информационные ресурсы общества».	2
2. Выполнение заданий по отработке навыков перевода чисел в различных системах счисления.	4
3. Внутреннее представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации.	4
4. Построение таблиц истинности, логических схем и решение логических задач.	2
5. Программирование простейших задач.	2
6. Программирование разветвляющихся алгоритмов.	2
7. Программирование циклических алгоритмов.	4
8. Алгоритмы обработки линейных и табличных массивов.	6
9. Обработка элементов строк.	2
10. Поиск информации в сети Internet.	4
11. Создание ящика электронной почты и настройка его параметров. Формирование адресной книги.	2
12. Подготовка реферата «История создания и развития электронных вычислительных машин».	2
13. Подготовка реферата «Принципы построения, архитектура и функционирование компьютерных сетей».	2
14. Подготовка реферата «Защита информации в локальных и глобальных сетях».	2
15. Изучение основ работы в программе PowerPoint	4
Всего:	44

4. Содержание самостоятельной работы

Раздел 1. Информационная деятельность человека

Тема 1.1. История вычислительной техники – 2 ч.

Самостоятельная работа № 1. Подготовка реферата «Информационные ресурсы общества»

1. **Цель работы:** Изучить основные этапы развития информационного общества. Этапы развития технических средств и информационных ресурсов. Основные черты информационного общества.
2. **Задание к работе:** Написать реферат по теме: «Информационные ресурсы общества». Примерное содержание:
 - ✓ Компьютерная революция: социальные перспективы и последствия;
 - ✓ Поколения ЭВМ. Типы и назначение компьютеров;
 - ✓ Информатизация общества;
 - ✓ Автоматизация производства;
 - ✓ Информационная основа управления экономикой;
 - ✓ Образовательные информационные ресурсы;
 - ✓ Влияние СМИ на сознание людей;
 - ✓ Кибернетика – наука об управлении.
3. **Требования к результатам работы**
 - ✓ соответствие выполненного задания предлагаемой теме;
 - ✓ глубина и качество проработки основных разделов темы;
 - ✓ оригинальность предлагаемых решений;
 - ✓ качество оформления материала.

Методические указания к написанию реферата представлены в приложении 1.

4. Форма контроля и критерии оценки

Форма контроля – защита реферата.

Оценка «**отлично**» ставится студенту, если:

- работа оформлена аккуратно, без помарок, ответы конкретные, лаконичные;

Оценка «**хорошо**» ставится студенту если:

- ответы конкретные и лаконичные, но могут быть незначительные неточности;

Оценка «**удовлетворительно**» ставится если:

- задание не выполнено до конца, ответы содержат некоторые неточности;

Оценка «**неудовлетворительно**» ставится если:

- допущены принципиальные ошибки, работа оформлена небрежно;

5. Список рекомендуемой литературы:

Основная литература:

1. Угринович Н. Д. Информатика и ИКТ:10,11 кл.- М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. - 512с.

Дополнительная литература:

1. Гвоздева В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник / В. А. Гвоздева. - М. : ИД "Форум": Инфра-М, 2012. - 544 с.
2. Могилев А.В. Практикум по информатике: учеб.пособие для вузов. - М.: Академия, 2008. - 608с.

3. Немцова Т. И. Базовая компьютерная подготовка. Операционная система, офисные приложения, Интернет. Практикум по информатике : учеб. пособие / Т. И. Немцова, С. Ю. Голова, Т. В. Казанкова. - М. : ИД "ФОРУМ": ИНФРА-М, 2011. - 368с.: ил. + CD

Раздел 2. Информация и информационные процессы

Тема 2.1 Подходы к понятию информации и измерению информации – 4 ч.

Самостоятельная работа № 2. Выполнение заданий по отработке навыков перевода чисел в различных системах счисления

1. **Цель работы:** Закрепить навыки перевода чисел в различных системах счисления.
2. **Задание к работе**

Задания низкого уровня: выполнить перевод чисел из одних систем счисления в другие.

Вариант №1.

1. Перевести целые числа из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную: 523; 12; 121.
2. Перевести двоичные числа в восьмеричную систему счисления:
110000110101; 1010101; 0,1010011100100; 0,1111110001.
3. Перевести восьмеричные числа в двоичную систему счисления: 256; 0,345; 24,025; 0,25.
4. Перевести следующие числа:
 - a) $23_{16} \rightarrow A_2$; $23,45_8 \rightarrow A_2$;
 - b) $1010,0011101_2 \rightarrow A_2$; $1010,0011101_2 \rightarrow A_{16}$;
 - c) $AC_{16} \rightarrow A_8$; $101010_2 \rightarrow A_{16}$;
 - d) $101010_2 \rightarrow A_8$; $23,561_8 \rightarrow A_{16}$.

Вариант №2.

1. Перевести целые числа из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную: 856; 89; 111.
2. Перевести двоичные числа в восьмеричную систему счисления:
0,1001111100000; 0,1100010; 11100001011001; 1000010101.
3. Перевести восьмеричные числа в двоичную систему счисления: 657; 76,025; 0,344; 345,77.
4. Перевести следующие числа:
 - a) $10101,01_2 \rightarrow A_8$; $10101,01_8 \rightarrow A_{16}$;
 - b) $10101,01_{16} \rightarrow A_8$; $10101,01_8 \rightarrow A_2$;
 - c) $11001,11_2 \rightarrow A_8$; $11001,11_8 \rightarrow A_{16}$;
 - d) $11001,11_{16} \rightarrow A_8$; $11001,11_8 \rightarrow A_2$.

Вариант №3.

1. Перевести целые числа из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную: 65; 524; 325.
2. Перевести двоичные числа в шестнадцатеричную систему счисления:
11011010001; 111111111000001; 0,0110101; 0,11100110101.
3. Перевести шестнадцатеричные числа в двоичную систему счисления: 1AC7; 0,2D1; 2F,D8C; F0C,FF;

4. Перевести следующие числа:
- a) $ABC,1A_{16} \rightarrow A_8$; $ABC,1A_{16} \rightarrow A_2$;
 - b) $123,568 \rightarrow A_{16}$; $123,56_{16} \rightarrow A_2$;
 - c) $101011,1012 \rightarrow A_8$; $101011,101,1012 \rightarrow A_{16}$;
 - d) $456,78 \rightarrow A_{16}$; $456,7_{16} \rightarrow A_8$.

Вариант №4.

- 1. Перевести целые числа из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную: 78; 214; 653.
- 2. Перевести двоичные числа в шестнадцатеричную систему счисления:
 10001111010 ; 10001111011 ; $0,101010101$; 01100110011 .
- 3. Перевести шестнадцатеричные числа в двоичную систему счисления: $FACC$; $0,FFD$; $FDA,12F$; $DDFF,A$.
- 4. Перевести следующие числа:
 - a) $ABC,1A_{16} \rightarrow A_8$; $ABC,1A_{16} \rightarrow A_2$;
 - b) $123,568 \rightarrow A_{16}$; $123,56_{16} \rightarrow A_2$;
 - c) $101011,1012 \rightarrow A_8$; $101011,1011012 \rightarrow A_{16}$;
 - d) $456,78 \rightarrow A_{16}$; $456,7_{16} \rightarrow A_8$.

Задания среднего уровня: выполнить перевод чисел из одних систем счисления в другие, выполнить расчеты в разных системах счисления.

Вариант №1.

- 1. Перевести смешанные десятичные числа в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную, оставив пять знаков в дробной части: 40,5; 124,44.
- 2. Перевести смешанные двоичные числа в восьмеричную и шестнадцатеричную системы:
 $100010,011101$; $1111000000,101$; $101010,111001$; $100011,111$.
- 3. Составьте таблицы сложения и умножения в троичной системе счисления и выполните вычисления: 1) $12 + 22$; 2) $221 - 11$; 3) 21×2 ; 4) $11 : 2$.

Вариант №2.

- 1. Перевести смешанные десятичные числа в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную, оставив пять знаков в дробной части: 78,333; 34,25.
- 2. Перевести смешанные двоичные числа в восьмеричную и шестнадцатеричную системы:
 $101111,01100$; $100000111,001110$; $101010,0010$; $1100011,11$.
- 3. Составьте таблицы сложения и умножения в двоичной системе счисления и выполните вычисления:
1) $1110 + 101$; 2) $10101 - 11$; 3) 101×11 ; 4) $1110 : 10$.

Вариант №3.

- 1. Перевести смешанные десятичные числа в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную, оставив пять знаков в дробной части: 21,5; 678,333.
- 2. Перевести числа из шестнадцатеричной системы счисления в восьмеричную:

A45; 24A,9F; 0,FDD5; F12,0457;

3. Перевести числа из восьмеричной системы счисления в шестнадцатеричную:
 - a) 774; 765,25; 0,5432; 654,763;
 - b) 665; 546,76; 0,7654; 432,347.

Вариант №4.

1. Перевести смешанные десятичные числа в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную, оставив пять знаков в дробной части: 90,99; 432,54.
2. Перевести числа из шестнадцатеричной системы счисления в восьмеричную:
A24,F9; 54A; 0,DFD3; 21D,567.
3. Перевести числа из восьмеричной системы счисления в шестнадцатеричную:
665; 546,76; 0,7654; 432,347.

Задания высокого уровня: выполнить расчеты в различных системах счисления.

1. Опишите четверичную систему. Постройте двоично-четверичную таблицу.
2. Составьте таблицу сложения в восьмеричной системе счисления и выполните вычисления:
 - 1) $3456 + 245$; 2) $7631 - 456$;
 - 3) $77771 + 234$; 4) $77777 - 237$.
3. Составьте таблицу сложения в шестнадцатеричной системе счисления и выполните вычисления:
 - 1) $FFFF + 1$; 2) $1996 + BABA$;
 - 3) $BEDA - BAC$; 4) $1998 - A1F$.
4. Вычислить выражения:
 - 1) 101012×1012 ; 2) $AFF116 - 19D16$;
 - 3) $1405 : 145$; 4) $1212113 + 2213$.
5. Найти основание системы счисления, в которой справедливо данное равенство; определить неизвестные цифры, отмеченные звездочками.
 $24**1 + *235* = 116678$.
6. В саду 100 фруктовых деревьев – 14 яблонь и 42 груши. В какой системе счисления подсчитаны деревья?
7. «Загадочная автобиография». в бумагах одного чудака математика найдена была его автобиография. Она начиналась следующими удивительными словами:
«Я окончил курс университета 44 лет от роду. Спустя год, 100-летним молодым человеком, я женился на 34-летней девушке. Незначительная разница в возрасте – всего 11 лет – способствовала тому, что мы жили общими интересами и мечтами. Спустя немного лет у меня была уже и маленькая семья из 10 детей. Жалованья я получал в месяц всего 200 рублей»

3. Требования к результатам работы

Требуется решить задания двух произвольных вариантов задания. Задания сдаются преподавателю в письменном виде в произвольной форме не позднее недели с момента их получения. За решение дополнительного варианта баллы увеличиваются на 1 за каждый вариант. За несвоевременное выполнение работы баллы снижаются на 1 балл в неделю.

4. Форма контроля и критерии оценки

По результатам работы предусматривается контрольное собеседование.

- если задания выполнены правильно, решения оформлены подробно и аккуратно, ставится оценка «5»;
- если задания выполнены с незначительными погрешностями, но в целом применяемые алгоритмы их решения верны, решения оформлены подробно и аккуратно, то ставится оценка «4»;
- если студент допускает ошибки в решении, но при этом большая часть заданий выполнена правильно, решения оформлены подробно, ставится оценка «3»;
- если большая часть заданий выполнена неверно или задание не сдано, ставится оценка «2».

5.Список рекомендуемой литературы

Основная литература:

1. Угринович Н. Д. Информатика и ИКТ:10,11 кл.- М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. - 512с.

Тема 2.1 Подходы к понятию информации и измерению информации - 4ч.

Самостоятельная работа № 3. Внутреннее представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации

1. **Цель работы:** Изучить внутреннее представление информации разных видов.
Научиться реализовывать все алгоритмы.

2. Задание к работе

Задание 1.

Целые числа в памяти компьютера.

1. Получить двоичную форму внутреннего представления целого числа в 2-х байтовой ячейке.
2. Получить шестнадцатеричную форму внутреннего представления целого числа в 2-х байтовой ячейке.
3. По шестнадцатеричной форме внутреннего представления целого числа в 2-х байтовой ячейке восстановить само число.

№ варианта	Номера заданий		
	1	2	3
1	1450	-1450	F67D
2	1341	-1341	F7AA
3	1983	-1983	F6D7
4	1305	-1305	F700
5	1984	-1984	F7CB
6	1453	-1453	F967
7	1833	-1833	F83F
8	2331	-2331	F6E5
9	1985	-1985	F8D7
10	1689	-1689	FA53
11	2101	-2101	F840
12	2304	-2304	FAE7
13	2345	-2345	F841
14	2134	-2134	FAC3
15	2435	-2435	FA56

Задание 2.

Вещественные числа в памяти компьютера.

1. Получить шестнадцатеричную форму внутреннего представления числа в формате с плавающей точкой в 4-х байтовой ячейке.
2. По шестнадцатеричной форме внутреннего представления вещественного числа в 4-х байтовой ячейке восстановить само число.

№ варианта	Номера заданий	
	1	2
1	26.28125	C5DB0000
2	-29.625	45D14000

3	91.8125	C5ED0000
4	-27.375	47B7A000
5	139.375	C5D14000
6	-26.28125	488B6000
7	27.375	C7B7A000
8	-33.75	45DB0000
9	29.625	C88B6000
10	-139.375	45ED0000
11	333.75	C6870000
12	-333.75	46870000
13	224.25	C9A6E000
14	-91.8125	49A6E000
15	33.75	48E04000

Задание 3.

Представление символьной информации.

1. Текст занимает 0,25 Кбайт памяти компьютера. Сколько символов содержит этот текст?
2. Текст занимает полных 5 страниц. На каждой странице размещается 30 строк по 70 символов в строке. Какой объем оперативной памяти (в байтах) займет этот текст?
3. Свободный объем оперативной памяти компьютера 640 Кбайт. Сколько страниц книги поместится в ней, если на странице:
 - a. 32 строки по 64 символа в строке;
 - b. 64 строки по 64 символа в строке;
 - c. 16 строк по 64 символа в строке?
4. Текст занимает полных 10 секторов на односторонней дискете объемом 180 Кбайт. Дискета разбита на 40 дорожек по 9 секторов. Сколько символов содержит текст?
5. Десятичный код (номер) буквы «е» в таблице кодировки символов ASCII равен 101. Какая последовательность десятичных кодов будет соответствовать слову 1) file; 2) help?
6. Десятичный код (номер) буквы «о» в таблице кодировки символов ASCII равен 111. Что зашифровано с помощью последовательности десятичных кодов:
7. 1) 115 112 111 114 116 2) 109 111 117 115 101?
8. Десятичный код (номер) буквы «i» в таблице кодировки символов ASCII равен 105. Какая последовательность десятичных кодов будет соответствовать слову INFORMATION, записанному заглавными буквами?
9. С помощью последовательности десятичных кодов: 66 65 83 73 67 зашифровано слово BASIC. Какая последовательность десятичных кодов будет соответствовать этому слову, записанному строчными буквами?
10. Пользуясь таблицей кодировки символов ASCII, закодируйте с помощью шестнадцатеричных кодов следующий текст: 1) Norton Commander; 2) Computer IBM PC.
11. Пользуясь таблицей кодировки символов ASCII, расшифруйте текст, представленный в виде шестнадцатеричных кодов символов:
 - a. 57 69 6E 64 6F 77 73 2D 39 35;
 - b. 63 6F 6D 65 2D 4F 4E 2D 6C 69 6E 65.

12. Пользуясь таблицей кодировки символов ASCII, закодируйте с помощью двоичных кодов следующие слова: 1) EXCEL; 2) Word.
13. По шестнадцатеричному коду восстановит двоичный код и, пользуясь таблицей кодировки символов, расшифровать слово:
14. 42 61 73 69 63 2) 50 61 73 63 61 6C
15. По шестнадцатеричному коду восстановить десятичный код и, пользуясь таблицей кодировки символов, расшифровать слово: 8A 8E 8C 8F 9C 9E 92 85 90.
16. Пользуясь таблицей кодировки символов, получить шестнадцатеричный код слова ИНФОРМАТИКА.
17. Сколько букв и какого алфавита содержит зашифрованный десятичными кодами текст: 128 32 139 32 148 32 128 32 130 32 136 32 146?

Задание 4.

Представление графической информации.

1. Какой объем видеопамати необходим для хранения двух страниц изображения при условии, что разрешающая способность дисплея равна 640×350 пикселей, а количество используемых цветов – 16?
2. Какой объем видеопамати необходим для хранения четырех страниц изображения, если битовая глубина равна 24, а разрешающая способность дисплея - 800×600 пикселей?
3. Объем видеопамати равен 256 Кб, количество используемых цветов – 16. Вычислите варианты разрешающей способности дисплея при условии, что число страниц может быть равно 1, 2 или 4.
4. Объем видеопамати равен 1 Мб. Разрешающая способность дисплей - 800×600 . Какое максимальное количество цветов можно использовать при условии, что видеопамать делится на две страницы?
5. Объем видеопамати равен 2 Мб, битовая глубина – 24, разрешающая способность дисплея - 640×480 . Какое максимальное количество страниц можно использовать при этих условиях?
6. На экране дисплея необходимо отображать 2^{24} (16777216) различных цветов. Вычислить необходимый объем одной страницы видеопамати при различных значениях разрешающей способности дисплея (например, 640×480 , 800×600 , 1024×768 , 1240×1024).
7. Битовая глубина равна 32, видеопамать делится на две страницы, разрешающая способность дисплея - 800×600 . Вычислить объем видеопамати.
8. Видеопамать имеет объем, в котором может храниться 4-х цветное изображение размером 300×200 . Какого размера изображение можно хранить в том же объеме видеопамати, если оно будет использовать 16-цветную палитру?
9. Видеопамать имеет объем, в котором может храниться 4-х цветное изображение размером 640×480 . Какого размера изображение можно хранить в том же объеме видеопамати, если использовать 256-цветную палитру?
10. Рассмотрим маленький монитор с разрешающей способностью 10×10 и шестнадцатичетным изображением. По двоичному коду определить, что изображено, цвет изображения и цвет фона.
11. Битовая глубина равна 24. Сколько различных оттенков красного, зеленого и синего используется для формирования цвета?
12. На экране может быть отображено 256 цветов. Сколько различных уровней яркости принимает красная, зеленая и синяя составляющие?

13. Объем видеопамати равен 512 Кб, разрешающая способность дисплея - 320×200. Сколько различных уровней яркости принимает красная, зеленая и синяя составляющие при условии, что видеопамать делится на две страницы?
14. Битовая глубина равна 24. сколько различных оттенков серого может быть отображено на экране?
15. *Замечание.* Оттенок серого получается при равных значениях уровней яркости всех трех составляющих. Если все три составляющие имеют максимальный уровень яркости, то получается белый цвет; отсутствие всех трех составляющих представляет черный цвет.
16. Битовая глубина равна 24. Опишите несколько вариантов двоичного представления светло-серых и темно-серых оттенков.
17. На экране компьютера необходимо получить 1024 оттенка серого цвета. Какой должна быть битовая глубина?
18. Объем видеопамати – 2Мб, разрешающая способность дисплея равна 800×600. Сколько оттенков серого можно получить на экране при условии, что видеопамать делится на две страницы?
19. На экране компьютера отображаются 16 цветов. Опишите двоичное представление различных оттенков зеленого и сиреневого (синий + красный) цвета.
20. На экране компьютера отображаются 256 цветов. Опишите двоичное представление не менее пяти различных оттенков красного и желтого (красный + зеленый) цвета.

Задание 5.

Представление звука.

1. Определить объем памяти для хранения цифрового аудиофайла, время звучания которого составляет две минуты при частоте дискретизации 44,1 кГц и разрешении 16 бит.
2. В распоряжении пользователя имеется память объемом 2,6 Мб. Необходимо записать цифровой аудиофайл с длительностью звучания 1 минута. Какой должна быть частота дискретизации и разрядность?
3. Объем свободной памяти на диске – 5,26 Мб, разрядность звуковой платы – 16. Какова длительность звучания цифрового аудиофайла, записанного с частотой дискретизации 22,05 кГц?
4. Одна минута записи цифрового аудиофайла занимает на диске 1,3 Мб, разрядность звуковой платы – 8. С какой частотой дискретизации записан звук?
5. Какой объем памяти требуется для хранения цифрового аудиофайла с записью звука высокого качества при условии, что время звучания составляет 3 минуты?
6. Цифровой аудиофайл содержит запись звука низкого качества (звук мрачный и приглушенный). Какова длительность звучания файла, если его объем составляет 650 Кб?
7. Две минуты записи цифрового аудиофайла занимают на диске 5,1 Мб. Частота дискретизации – 22050 Гц. Какова разрядность аудиоадаптера?
8. Объем свободной памяти на диске – 0,01 Гб, разрядность звуковой платы – 16. Какова длительность звучания цифрового аудиофайла, записанного с частотой дискретизации 44100Гц?

3. Требования к результатам работы

Требуется решить вариант каждого из пяти видов заданий по номеру в журнале. Задания сдаются преподавателю в письменном виде в произвольной форме не позднее недели с момента получения задания. За решение дополнительного варианта баллы

увеличиваются на 1 за каждый вариант. За несвоевременное выполнение работы баллы снижаются на 1 балл в неделю.

4. Форма контроля и критерии оценки

По результатам работы предусматривается контрольное собеседование.

- если задания выполнены правильно, решения оформлены подробно и аккуратно, ставится оценка «5»;
- если задания выполнены с незначительными погрешностями, но в целом применяемые алгоритмы их решения верны, решения оформлены подробно и аккуратно, то ставится оценка «4»;
- если студент допускает ошибки в решении, но при этом большая часть заданий выполнена правильно, решения оформлены подробно, ставится оценка «3»;
- если большая часть заданий выполнена неверно или задание не сдано, ставится оценка «2».

5.Список рекомендуемой литературы

Основная литература:

1. Угринович Н. Д. Информатика и ИКТ:10,11 кл.- М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. - 512с.

Тема 2.2 Основные информационные процессы: обработка, хранение, поиск и передача информации. Принципы обработки информации компьютером – 2ч

Самостоятельная работа № 4. Построение таблиц истинности, логических схем и решение логических задач

1. **Цель работы:** Научиться применять логические операции, изучить принципы построения логических схем, научиться решать логические задачи.

2. Задание к работе

Задание 1.

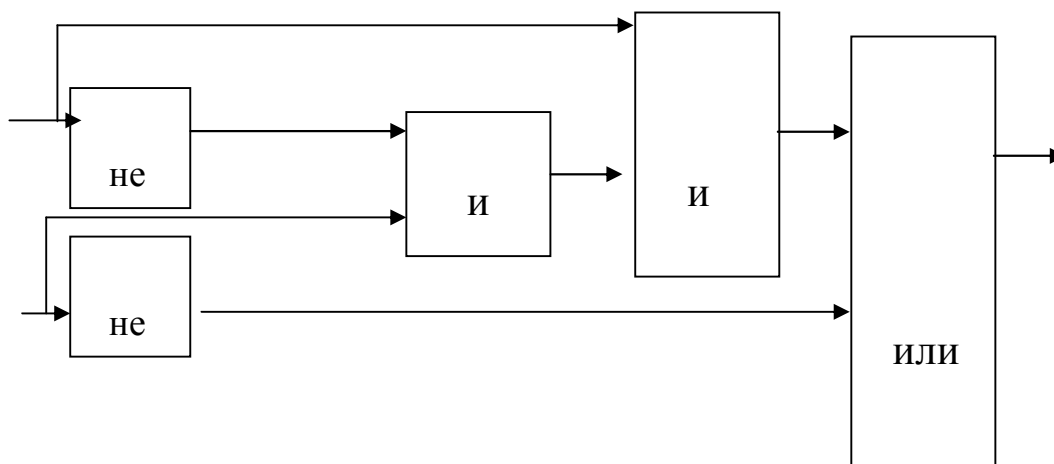
Логические операции и основы логики.

1. Построить логические схемы по логическому выражению при любых значениях X:

- 1) x_1 и (не x_2 или x_3)
- 2) x_4 и (x_1 и x_2 и x_3 или не x_2 и не x_3)

2. Дана логическая схема. Построить логическое выражение, соответствующее этой схеме. Вычислить значения выражения для

- a) $x_1=0, x_2=1$
- b) $x_1=1, x_2=0$
- c) $x_1=1, x_2=1$
- d) $x_1=0, x_2=0$



3. Переведите к виду логической формулы высказывание: «Неверно, что если погода пасмурная, то дождь идет тогда и только тогда, когда нет ветра».

4. Определить истинность формул.

- a) 1. $((a \vee \neg b) \rightarrow b) \wedge (\neg a \vee b)$
- b) 2. $\neg(a \wedge b) \Leftrightarrow (\neg a \vee b)$
- c) 3. $\neg((a \rightarrow b) \Leftrightarrow (\neg b \rightarrow \neg a))$
- d) 4. $((c \vee b) \rightarrow b) \wedge (a \wedge b) \rightarrow b$

5. Решить логическую задачу.

1. Есть три молодых человека: Андрей, Бронислав и Борис. Один из них – аптекарь, второй – бухгалтер, третий – агроном. Один из них живет в Бобруйске, второй – в Архангельске, третий – в Белгороде. Известно, что:
 - а. Борис бывает в Бобруйске лишь наездами и то весьма редко, хотя все его родственники живут в этом городе.
 - б. У двух из этих людей названия их профессий и городов, в которых они живут, начинаются с той же буквы, что и их имена.
 - с. Жена аптекаря доводится Борису младшей сестрой.Требуется выяснить, кто где живет и у кого какая профессия.
2. На каждой из десяти карточек написали по одному целому числу от 1 до 10. карточки тщательно свернули, бросили в чью – то шляпу и пригласили каждого из пяти счастливых обладателей выигрышных билетов вытянуть по две карточки(которые затем обратно в шляпу не возвращались). К сожалению, при записи результатов лотереи произошла ошибка. В то время как один из членов тиражной комиссии называл вслух числа, стоящие на извлеченных из шляпы карточках, другой по рассеянности складывал эти числа и записывал лишь их сумму. Поэтому результаты лотереи в протоколе распределились так: Лена – 11, Федя – 4, Катя – 7, Миша – 16, Вова – 17. Между тем, каждый из пяти участников лотереи должен получить по два выигрыша – в соответствии с теми двумя числами, которые значились на вытащенных им карточках. Нельзя ли установить, какие два числа выпали каждому из участников?
3. Три молодые супружеские пары собрались на дружеский ужин. Завязалась беседа. Настроение у всех было превосходное. Дамы – явно молоды, поэтому вопросы о возрасте присутствующих не исключались. Были высказаны следующие утверждения:
 - а) Андрей Каждый из трех мужей на 5 лет старше своей жены.
 - б) Ева Не стану скрывать – я самая старшая из жен.
 - с) Игорь Нам с Юлией вместе 52 года.
 - д) Леонид Всем нам шестерым вместе 151 год.
 - е) Юлия Нам с Леонидом вместе – 48 лет.

К сожалению, Марта так и не смогла принять участие в застольной беседе, поскольку ей пришлось выполнять хлопотливые обязанности хозяйки дома и она то и дело отлучалась на кухню. Кому сколько лет и кто на ком женат?

3. Требования к результатам работы

Задания сдаются преподавателю в письменном виде в произвольной форме не позднее недели с момента получения задания. За решение дополнительного варианта баллы увеличиваются на 1 за каждый вариант. За несвоевременное выполнение работы баллы снижаются на 1 балл в неделю.

4. Форма контроля и критерии оценки

По результатам работы предусматривается контрольное собеседование.

- если задания выполнены правильно, решения оформлены подробно и аккуратно, ставится оценка «5»;
- если задания выполнены с незначительными погрешностями, но в целом применяемые алгоритмы их решения верны, решения оформлены подробно и аккуратно, то ставится оценка «4»;

- если студент допускает ошибки в решении, но при этом большая часть заданий выполнена правильно, решения оформлены подробно, ставится оценка «3»;
- если большая часть заданий выполнена неверно или задание не сдано, ставится оценка «2».

5. Список рекомендуемой литературы

Основная литература:

1. Могилев А.В. Практикум по информатике: учеб.пособие для вузов. - М.: Академия, 2008. - 608с.
2. Угринович Н. Д. Информатика и ИКТ:10,11 кл.- М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. - 512с.

Дополнительная литература:

1. Гвоздева В.А. Введение в специальность программиста.- М.:ФОРУМ; ИНФРА-М, 2010. - 206с.
2. Колдаев В. Д. Сборник задач и упражнений по информатике: учеб.пособие для сред.проф.образования / В. Д. Колдаев, Е. Ю. Павлова. - М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2010. - 256с.
3. Мишенин А.И. Сборник задач по программированию: учеб. пособие/ М.: Финансы и статистика; ИНФРА-М,2009 - 224с.

Тема 2.2 Основные информационные процессы: обработка, хранение, поиск и передача информации. Принципы обработки информации компьютером– 2ч

Самостоятельная работа № 5. Программирование простейших задач.

1. **Цель работы:** научиться разрабатывать и программировать алгоритмы простых задач.
2. **Задание к работе:**

Варианты заданий:

Программирование линейных алгоритмов.

1. Вычислить периметр и площадь прямоугольного треугольника по заданным длинам двух катетов a и b .
2. Заданы координаты трёх вершин треугольника (x_1, y_1) , (x_2, y_2) , (x_3, y_3) . Найти его периметр и площадь.
3. Вычислить длину окружности и площадь круга одного и того же заданного радиуса R .
4. Найти произведение цифр заданного четырёхзначного числа.
5. Даны два числа. Найти среднее арифметическое кубов этих чисел и среднее геометрическое модулей этих чисел.
6. Вычислить расстояние между двумя точками с данными координатами (x_1, y_1) и (x_2, y_2) .
7. Даны два действительных числа x и y . Вычислить их сумму, разность, произведение и частное.
8. Дана длина ребра куба. Найти площадь грани, площадь полной поверхности и объём этого куба.
9. Дана сторона равностороннего треугольника. Найти площадь этого треугольника, его высоты, радиусы вписанной и описанной окружностей.
10. Известна длина окружности. Найти площадь круга, ограниченного этой окружностью.
11. Найти площадь кольца, внутренний радиус которого равен r , а внешний – заданному числу R ($R > r$).
12. Треугольник задан величинами своих углов и радиусом описанной окружности. Найти стороны треугольника.
13. Найти площадь равнобедренной трапеции с основаниями a и b и углом α при большем основании a .
14. Вычислить корни квадратного уравнения $ax^2 + bx + c = 0$, заданного коэффициентами a, b и c (предполагается, что $a \neq 0$ и что дискриминант уравнения неотрицателен).
15. Дано действительное число x . Не пользуясь никакими другими арифметическими операциями, кроме умножения, сложения и вычитания, вычислить за минимальное число операций
16. $2x^4 - 3x^3 + 4x^2 - 5x + 6$.
17. Дано x . Получить значения $-2x + 3x^2 - 4x^3$ и $1 + 2x + 3x^2 + 4x^3$. Позаботиться об экономии операций.
18. Найти площадь треугольника, две стороны которого равны a и b , а угол между этими сторонами равен g .

19. Дано a . Не используя никаких функций и никаких операций, кроме умножения, получить a^8 за три операции; a^{10} и a^{16} за четыре операции.
20. Найти сумму членов арифметической прогрессии, если известны её первый член, знаменатель и число членов прогрессии.
21. Найти все углы треугольника со сторонами a, b, c . Предусмотреть в программе перевод радианной меры угла в градусы, минуты и секунды.
22. Три сопротивления R_1, R_2, R_3 соединены параллельно. Найдите сопротивление соединения.
23. Составить программу для вычисления пути, пройденного лодкой, если её скорость в стоячей воде U км/ч, скорость реки v км/ч, время движения по озеру t_1 ч, а против течения реки – t_2 ч.

3. Требования к результатам работы

Общие рекомендации к выполнению самостоятельных работ по разработке программных продуктов представлены в приложении 2. Вариант задания выбирается в соответствии с номером студента в классном журнале.

4. Форма контроля и критерии оценки

По результатам работы предусматривается контрольное собеседование.

Оцениваются:

- ✓ Качество работы, проделанной на этапе подготовки;
- ✓ Качество программы;
- ✓ Умение автора анализировать выполненную работу и причину проблем, возникающих в процессе реализации задачи.

Качество работы, выполненной на этапе разработки технического задания и проектирования, оценивается следующим образом:

- ✓ при наличии полного описания задачи, понятной информации о назначении программы, организации дружественного пользователю интерфейса, защиты от некорректных действий пользователя, полной структурности программы, правильного описания алгоритмов ставится оценка «5»;
- ✓ при наличии полного описания задачи, понятной информации о назначении программы, не до конца продуманного интерфейса, не полностью продуманной защиты от некорректных действий пользователя, частично неправильного описания алгоритмов ставится оценка «4»;
- ✓ при предоставлении неполного описания задачи, непонятной информации о назначении программы, непродуманного интерфейса, частично неправильного описания алгоритмов ставится оценка «3»;
- ✓ при предоставлении некорректных спецификаций, отсутствии информации о назначении программы, интерфейса, отсутствии описания алгоритма ставится оценка «2».

Качество разработанной программы оценивается следующим образом:

- ✓ если программа полностью соответствует описанию, полностью работоспособна; если ее запись наглядна и соответствует алгоритмам, то ставится оценка «5»;
- ✓ если программа полностью соответствует описанию, полностью работоспособна; но ее запись не является наглядной и не полностью соответствует алгоритмам, то ставится оценка «4»;
- ✓ если программа не полностью соответствует описанию, работает со сбоями; если ее запись не является наглядной и не полностью соответствует алгоритмам, то ставится оценка «3»;
- ✓ если программа не соответствует описанию, не работает; если ее запись не является наглядной и не соответствует алгоритмам, то ставится оценка «2».

5. Список рекомендуемой литературы

Основная литература:

1. Могилев А.В. Практикум по информатике: учеб.пособие для вузов. - М.: Академия, 2008. - 608с.
2. Угринович Н. Д. Информатика и ИКТ:10,11 кл.- М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. - 512с.

Дополнительная литература:

1. Гвоздева В.А. Введение в специальность программиста.- М.:ФОРУМ; ИНФРА-М, 2010. - 206с.
2. Колдаев В. Д. Сборник задач и упражнений по информатике: учеб.пособие для сред.проф.образования / В. Д. Колдаев, Е. Ю. Павлова. - М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2010. - 256с.
3. Мишенин А.И. Сборник задач по программированию: учеб. пособие/ М.: Финансы и статистика; ИНФРА-М,2009 - 224с.

Тема 2.2 Основные информационные процессы: обработка, хранение, поиск и передача информации. Принципы обработки информации компьютером – 2ч

Самостоятельная работа № 6. Программирование разветвляющихся алгоритмов

1. **Цель работы:** научиться разрабатывать и программировать разветвляющиеся алгоритмы.

2. Задание к работе

Варианты заданий:

1. Даны три действительные числа. Возвести в квадрат те из них, значения которых неотрицательны, и четвертую степень – отрицательные.
2. Даны две точки $A(x_1, y_1)$ и $B(x_2, y_2)$. Составить алгоритм, определяющий, которая из точек находится ближе к началу координат.
3. Даны два угла треугольника (в градусах). Определить, существует ли такой треугольник. Если да, то будет ли он прямоугольным.
4. Даны действительные числа x и y , не равные друг другу. Меньшее из этих двух чисел заменить половиной их суммы, а большее – удвоенным произведением.
5. На плоскости XOY задана своими координатами точка A . Указать, где она расположена: на какой оси или в каком координатном угле.
6. Даны целые числа m, n . Если числа не равны, то заменить каждое из них одним и тем же числом, равным большему из исходных, а если равны, то заменить числа нулями.
7. Дано трехзначное число N . Проверить, будет ли сумма его цифр четным числом.
8. Определить, равен ли квадрат заданного трехзначного числа кубу суммы цифр этого числа.
9. Определить, является ли целое число N четным двухзначным числом.
10. Определить, является ли треугольник со сторонами a, b, c равносторонним.
11. Определить, является ли треугольник со сторонами a, b, c равнобедренным.
12. Определить, имеется ли среди чисел a, b, c хотя бы одна пара взаимно противоположных чисел.
13. Подсчитать количество отрицательных чисел среди чисел a, b, c .
14. Подсчитать количество положительных чисел среди чисел a, b, c .
15. Подсчитать количество целых чисел a, b, c .
16. Определить, делителем каких чисел a, b, c является число k .
17. Услуги телефонной связи оплачиваются по следующему правилу: за разговоры до A минут в месяц оплачивается B р., а разговоры сверх установленной нормы оплачиваются из расчета C р. в минуту. Написать программу, вычисляющую плату за пользование телефоном для введенного времени разговоров за месяц.
18. Даны три стороны одного и три стороны другого треугольника. Определить, будут ли эти треугольники равновеликими, т.е. имеют ли они равные площади.
19. Программа-льстец. На экране появляется вопрос «Кто ты: мальчик или девочка? Введи Д или М». в зависимости от ответа на экране должен появиться текст «Мне нравятся девочки!» или «Мне нравятся мальчики!».
20. Грузовой автомобиль выехал из одного города в другой со скоростью U_1 км/ч. Через t ч в этом же направлении выехал легковой автомобиль со скоростью U_2 км/ч. Составить программу, определяющую, догонит ли легковой автомобиль грузовой через t_1 ч после своего выезда.

21. Перераспределить значения переменных x и y так, чтобы в x оказалось большее из этих значений, а в y – меньшее.
22. Определить правильность даты, введенной с клавиатуры (число – от 1 до 31, месяц – от 1 до 12). Если введены некорректные данные то сообщить об этом.
23. Составить программу, определяющую результат гадания на ромашке – «любит – не любит», взяв за исходное данное количество лепестков n .
24. Написать программу нахождения суммы большего и меньшего из 3 чисел.
25. Написать программу, распознающую по длинам сторон среди всех треугольников прямоугольные. Если таковых нет, то вычислить величину угла C .
26. Найти $\max\{\min(a, b), \min(c, d)\}$.
27. Даны три числа a, b, c . Определить, какое из них равно d . Если ни одно не равно d , то найти $\max(d-a, d-b, d-c)$.
28. Даны четыре точки $A_1(x_1, y_1), A_2(x_2, y_2), A_3(x_3, y_3), A_4(x_4, y_4)$. Определить, будут ли они вершинами параллелограмма.
29. Даны три точки $A(x_1, y_1), B(x_2, y_2)$ и $C(x_3, y_3)$. Определить, будут ли они расположены на одной прямой. Если нет, то вычислить угол ABC .
30. Даны действительные числа a, b, c . Удвоить эти числа, если $a < b < c$, и заменить их абсолютными значениями, если это не так.

3. Требования к результатам работы

Общие рекомендации к выполнению самостоятельных работ по разработке программных продуктов представлены в приложении 2. Вариант задания выбирается в соответствии с номером студента в классном журнале.

4. Форма контроля и критерии оценки

По результатам работы предусматривается контрольное собеседование.

Оцениваются:

- ✓ Качество работы, проделанной на этапе подготовки;
- ✓ Качество программы;
- ✓ Умение автора анализировать выполненную работу и причину проблем, возникающих в процессе реализации задачи.

Качество работы, выполненной на этапе разработки технического задания и проектирования, оценивается следующим образом:

- ✓ при наличии полного описания задачи, понятной информации о назначении программы, организации дружественного пользователю интерфейса, защиты от некорректных действий пользователя, полной структурности программы, правильного описания алгоритмов ставится оценка «5»;
- ✓ при наличии полного описания задачи, понятной информации о назначении программы, не до конца продуманного интерфейса, не полностью продуманной защиты от некорректных действий пользователя, частично неправильного описания алгоритмов ставится оценка «4»;
- ✓ при предоставлении неполного описания задачи, непонятной информации о назначении программы, непродуманного интерфейса, частично неправильного описания алгоритмов ставится оценка «3»;
- ✓ при предоставлении некорректных спецификаций, отсутствии информации о назначении программы, интерфейса, отсутствии описания алгоритма ставится оценка «2».

Качество разработанной программы оценивается следующим образом:

- ✓ если программа полностью соответствует описанию, полностью работоспособна; если ее запись наглядна и соответствует алгоритмам, то ставится оценка «5»;

- ✓ если программа полностью соответствует описанию, полностью работоспособна; но ее запись не является наглядной и не полностью соответствует алгоритмам, то ставится оценка «4»;
- ✓ если программа не полностью соответствует описанию, работает со сбоями; если ее запись не является наглядной и не полностью соответствует алгоритмам, то ставится оценка «3»;
- ✓ если программа не соответствует описанию, не работает; если ее запись не является наглядной и не соответствует алгоритмам, то ставится оценка «2».

5. Список рекомендуемой литературы

Основная литература:

1. Могилев А.В. Практикум по информатике: учеб.пособие для вузов. - М.: Академия, 2008. - 608с.
2. Угринович Н. Д. Информатика и ИКТ:10,11 кл.- М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. - 512с.

Дополнительная литература:

1. Гвоздева В.А. Введение в специальность программиста.- М.:ФОРУМ; ИНФРА-М, 2010. - 206с.
2. Колдаев В. Д. Сборник задач и упражнений по информатике: учеб.пособие для сред.проф.образования / В. Д. Колдаев, Е. Ю. Павлова. - М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2010. - 256с.
3. Мишенин А.И. Сборник задач по программированию: учеб. пособие/ М.: Финансы и статистика; ИНФРА-М,2009 - 224с.

Тема 2.2 Основные информационные процессы: обработка, хранение, поиск и передача информации. Принципы обработки информации компьютером – 4ч.

Самостоятельная работа № 7. Программирование циклических алгоритмов

1. **Цель работы:** научиться разрабатывать и программировать циклические алгоритмы.
2. **Задание к работе:**

Варианты заданий:

1. Составить блок – схему и программу алгоритма решения задачи: вывести на печать числа от 1 до 5 –ти в порядке убывания.
2. Начав тренировки, спортсмен в первый день пробежал 10км. Каждый день он увеличивал дневную норму на 10% нормы предыдущего дня. Какой суммарный путь пробежит спортсмен за 7 дней?
3. Одноклеточная амеба каждые 3 часа делится на 2 клетки. Определить, сколько амеб будет 3, 6, 9, 12, ..., 24 часа.
4. Составить блок – схему и написать программу для вычисления произведения положительных четных чисел до 20.
5. Рост ребенка на начало года – 120 см. За месяц он подрастает на 2%. Через сколько месяцев его рост станет больше или равным 150 см?
6. Составить алгоритм решения задачи: сколько можно купить быков, коров и телят, платя за быка 10 р., за корову – 5 р., а за теленка – 0,5 р., если на 100 р. Надо купить 100 голов скота?
7. Доказать (путем перебора возможных значений), что для любых величин A , B , C типа Boolean следующие пары логических выражений имеют одинаковые значения (эквивалентны): 1) $A \text{ OR } B$ и $B \text{ OR } A$; 2) $A \text{ AND } B$ и $B \text{ AND } A$; 3) $(A \text{ AND } B) \text{ OR } C$ и $A \text{ OR } C$;
8. Составить программу для проверки утверждения: «Результатами вычислений по формуле $x^2 + x + 17$ при $0 \leq x \leq 15$ являются простые числа». Все результаты вывести на экран.
9. Составить программу для проверки утверждения: «Результатами вычислений по формуле $x^2 + x + 41$ при $0 \leq x \leq 40$ являются простые числа». Все результаты вывести на экран.
10. Составить программу-генератор чисел Пифагора a , b , c ($c^2 = a^2 + b^2$). В основу положить формулы: $a = m^2 - n^2$, $b = 2m \cdot n$, $c = m^2 + n^2$ (m , n – натуральные, $1 < m < k$, $1 < n < k$, k – данное число). Результат вывести на экран в виде таблицы из пяти столбцов: m , n , a , b , c .
11. Покупатель должен заплатить в кассу S р. У него имеются 1, 2, 5, 10, 50, 100, 500 р. Сколько купюр разного достоинства отдает покупатель, если он начинает платить с самых крупных?
12. Ежемесячная стипендия составляет A р., а расходы на проживание превышают стипендию и составляют B р. в месяц. Рост цен ежемесячно увеличивает расходы на 3%. Составьте программу расчета необходимой суммы денег, которую надо одновременно попросить у родителей, чтобы можно было прожить учебный год (10 месяцев), используя только эти деньги и стипендию.
13. Составить программу, которая печатает таблицу умножения и сложения натуральных чисел в десятичной системе счисления.
14. Составить программу, которая печатает таблицу умножения и сложения натуральных чисел в шестнадцатеричной системе счисления.

15. Найти сумму всех n -значных чисел ($1 \leq n \leq 4$).
16. Найти сумму всех n -значных чисел, кратных k ($1 \leq n \leq 4$).
17. Покажите, что для всех $n = 1, 2, 3, N$
18. $(1^2 + 2^5 + \dots + n^5) + (1^7 + 2^7 + \dots + n^7) = 2(1 + 2 + \dots + n)^4$.
19. Замените буквы цифрами так, чтобы соотношение оказалось верным (одинаковым буквам соответствуют одинаковые цифры, разным – разные): ХРУСТ · ГРОХОТ = РРРРРРРРРР.
20. Составить программу, которая запрашивает пароль (например, четырехзначное число) до тех пор, пока он не будет правильно введен.
21. Дано натуральное число N . Вычислить: $S = 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{8} + \dots + (-1)^n \cdot \frac{1}{2^n}$.
22. Дано натуральное число N . Вычислить: $S = 1/\sin 1 + 1/(\sin 1 + \sin 2) + \dots + (-1)^n \cdot 1/2^n$.
23. Дано натуральное число N . Вычислить произведение первых N сомножителей:
 $P = 2/3 \cdot 4/5 \cdot 6/7 \times \dots \times 2N/(2N + 1)$.
24. Дано натуральное число N . Вычислить:
 $\cos 1/\sin 1 \times (\cos 1 + \cos 2)/(\sin 1 + \sin 2) \times \dots \times (\cos 1 + \cos 2 + \dots + \cos N)/(\sin 1 + \sin 2 + \dots + \sin N)$.
25. Дано натуральное число x . Вычислить:
 $x - x^3/3! + x^5/5! - x^7/7! + x^9/9! - x^{11}/11! + x^{13}/13!$.
26. Даны натуральное n , действительное x . Вычислить:
 $S = \sin x + \underbrace{\sin \sin x + \dots \sin \sin \dots \sin x}_{n \text{ раз}}$.
27. Даны действительное число a , натуральное число n . Вычислить:
 $P = a(a+1) \times \dots \times (a+n-1)$.
28. Даны действительное число a , натуральное число n . Вычислить:
 $P = a(a-n)(a-2n) \times \dots \times (a-n^2)$.
29. Даны действительное число a , натуральное число n . Вычислить:
 $S = 1/a + 1/a^2 + 1/a^4 + \dots + 1/(a^{2^{n-2}})$.
30. Дано действительное x . Вычислить:
 $(x-1)(x-3)(x-7) \times \dots \times (x-63)/(x-2)(x-4)(x-8) \times \dots \times (x-64)$.
31. Вычислить:
 $(1 + \sin 0,1)(1 + \sin 0,2) \times \dots \times (1 + \sin 10)$.

3. Требования к результатам работы

Общие рекомендации к выполнению самостоятельных работ по разработке программных продуктов представлены в приложении 2. Вариант задания выбирается в соответствии с номером студента в классном журнале.

4. Форма контроля и критерии оценки

По результатам работы предусматривается контрольное собеседование.

Оцениваются:

- ✓ Качество работы, проделанной на этапе подготовки;
- ✓ Качество программы;

- ✓ Умение автора анализировать выполненную работу и причину проблем, возникающих в процессе реализации задачи.

Качество работы, выполненной на этапе разработки технического задания и проектирования, оценивается следующим образом:

- ✓ при наличии полного описания задачи, понятной информации о назначении программы, организации дружественного пользователю интерфейса, защиты от некорректных действий пользователя, полной структурности программы, правильного описания алгоритмов ставится оценка «5»;
- ✓ при наличии полного описания задачи, понятной информации о назначении программы, не до конца продуманного интерфейса, не полностью продуманной защиты от некорректных действий пользователя, частично неправильного описания алгоритмов ставится оценка «4»;
- ✓ при предоставлении неполного описания задачи, непонятной информации о назначении программы, непродуманного интерфейса, частично неправильного описания алгоритмов ставится оценка «3»;
- ✓ при предоставлении некорректных спецификаций, отсутствии информации о назначении программы, интерфейса, отсутствии описания алгоритма ставится оценка «2».

Качество разработанной программы оценивается следующим образом:

- ✓ если программа полностью соответствует описанию, полностью работоспособна; если ее запись наглядна и соответствует алгоритмам, то ставится оценка «5»;
- ✓ если программа полностью соответствует описанию, полностью работоспособна; но ее запись не является наглядной и не полностью соответствует алгоритмам, то ставится оценка «4»;
- ✓ если программа не полностью соответствует описанию, работает со сбоями; если ее запись не является наглядной и не полностью соответствует алгоритмам, то ставится оценка «3»;
- ✓ если программа не соответствует описанию, не работает; если ее запись не является наглядной и не соответствует алгоритмам, то ставится оценка «2».

5. Список рекомендуемой литературы

Основная литература:

1. Могилев А.В. Практикум по информатике: учеб.пособие для вузов. - М.: Академия, 2008. - 608с.
2. Угринович Н. Д. Информатика и ИКТ:10,11 кл.- М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. - 512с.

Дополнительная литература:

1. Гвоздева В.А. Введение в специальность программиста.- М.:ФОРУМ; ИНФРА-М, 2010. - 206с.
2. Колдаев В. Д. Сборник задач и упражнений по информатике: учеб.пособие для сред.проф.образования / В. Д. Колдаев, Е. Ю. Павлова. - М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2010. - 256с.
3. Мишенин А.И. Сборник задач по программированию: учеб. пособие/ М.: Финансы и статистика; ИНФРА-М,2009 - 224с.

Тема 2.2 Основные информационные процессы: обработка, хранение, поиск и передача информации. Принципы обработки информации компьютером – 6чм

Самостоятельная работа № 8. Алгоритмы обработки линейных и табличных массивов.

1. **Цель работы:** Закрепить и углубить знания алгоритмов обработки элементов массивов. Научиться разрабатывать и программировать алгоритмы обработки элементов массивов.

2. **Задание к работе:**

Задание 1. Обработка элементов линейных массивов.

Варианты заданий:

1. Дан массив натуральных чисел. Найти сумму элементов, кратных данному K .
2. В целочисленной последовательности есть нулевые элементы. Создать массив из номеров этих элементов.
3. Дана последовательность целых чисел $a_1, a_2, \dots, a_n$. Выяснить, какое число встречается раньше – положительное или отрицательное.
4. Дана последовательность действительных чисел $a_1, a_2, \dots, a_n$. Выяснить, будет ли она возрастающей.
5. Дана последовательность натуральных чисел $a_1, a_2, \dots, a_n$. Создать массив из чётных чисел этой последовательности. Если таких чисел нет, то вывести сообщение об этом факте.
6. Дана последовательность чисел $a_1, a_2, \dots, a_n$. Указать наименьшую длину числовой оси, содержащую все эти числа.
7. Дана последовательность действительных чисел $a_1, a_2, \dots, a_n$. Заменить все её члены, большие данного Z , этим числом. Подсчитать количество замен.
8. Последовательность действительных чисел оканчивается нулём. Найти количество членов этой последовательности.
9. Дан массив действительных чисел, размерность которого N . Подсчитать, сколько в нём отрицательных, положительных и нулевых элементов.
10. Даны действительные числа $a_1, a_2, \dots, a_n$. Поменять местами наибольший элемент.
11. Данные целые числа $a_1, a_2, \dots, a_n$. Вывести на печать только те числа, для которых выполняются $a_i \leq i$.
12. Данные натуральные числа $a_1, a_2, \dots, a_n$. Указать те, у которых остаток от деления на M равен $L (0 \leq L < M-1)$.
13. В заданном массиве поменять местами соседние элементы, стоящие на чётных местах, с элементами, стоящими на нечётных местах, с элементами, стоящими на нечётных.
14. При поступлении в вуз абитуриенты, получившие «двойку» на первом экзамене, ко второму не допускаются. В массиве A записаны оценки экзаменуемых, полученные на первом экзамене. Подсчитать, сколько человек не допущено ко второму экзамену.
15. Дана последовательность чисел, среди которых имеется один ноль. Вывести на печать все числа, включительно до нуля.
16. В одном массиве размещены: в первых элементах значения аргумента, в следующих – соответствующие им значения функции. Напечатать элементы этого массива в виде двух параллельных столбцов (аргумент и значения функции).
17. Пригодность детали оценивается по размеру B , который должен соответствовать интервалу $(A - \delta, A + \delta)$. Если да, то подсчитать их количество, иначе выдать отрицательный ответ.
18. У вас есть доллары. Вы хотите обменять их на рубли. Если информация о стоимости купли-продажи в банках города. В городе N банков. Составьте программу, определяющую, какой банк выбрать, чтобы выгодно обменять доллары на рубли.

19. Дан целочисленный массив с количеством элементов n . Напечатать те его элементы, индексы которых являются степенными двойками $(1, 2, 4, 8, 16, \dots)$.
20. Дан одномерный массив $A[N]$. Найти $\max(a_2, a_4, \dots, a_{2k}) + (a_1, a_3, \dots, a_{2k+1})$.
21. Дана последовательность действительных чисел $a_1, a_2, \dots, a_n$. Указать те её элементы, которые принадлежат отрезку $[c, d]$.
22. Дана последовательность целых положительных чисел. Найти произведение только тех чисел, которые больше заданного числа M . Если таких нет, то выдать сообщение об этом.
23. Последовательность $a_1, a_2, \dots, a_n$ состоит из нулей и единиц. Поставить в начало этой последовательности нули, а затем единицы.
24. Даны действительные числа $a_1, a_2, \dots, a_n$. Среди них есть положительные и отрицательные. Заменить нулями те числа, величины которых по модулю больше максимального числа.
25. Даны действительные числа $a_1, a_2, \dots, a_n$. Найти $\max(a_1 + a_{2n}, a_2 + a_{2n-1}, \dots, a_n + a_{n+1})$.
26. В последовательности действительных чисел $a_1, a_2, \dots, a_n$ есть только положительные и отрицательные элементы. Вычислить произведение отрицательных элементов P_1 и произведение положительных элементов P_2 . Сравнить модуль P_2 с модулем P_1 , указать, какое из произведений по модулю больше.
27. Дан массив действительных чисел. Среди них есть равные. Найти первый максимальный элемент массива и заменить его нулём.
28. Даны целые положительные числа $a_1, a_2, \dots, a_n$. Найти среди них те, которые являются квадратами некоторого числа m .
29. Дана последовательность целых чисел $a_1, a_2, \dots, a_n$. Образовать новую последовательность, выбросив из исходной те члены, которые равны $\min(a_1, a_2, \dots, a_n)$.
30. У прилавка магазина выстроилась очередь из n покупателей. Время обслуживания i -того покупателя равно $t(i=1, \dots, n)$. Определить время C_i пребывания i -го покупателя в очереди.

Задание 2. Обработка элементов табличных массивов.

Варианты заданий:

1. Определить наименьший элемент каждой четной строки матрицы $A [M, N]$.
2. Матрица $A[N, M]$ (M кратно 4) разделена по вертикали на две половины. Определить сумму элементов каждого столбца левой половины и сумму элементов каждого четного столбца правой половины матрицы A .
3. Определить номера строк матрицы $R[M, N]$, хотя бы один элемент которых равен c , и элементы этих строк умножить на d .
4. Пусть дана символьная квадратная матрица порядка 10. Замените буквой a все ее элементы расположенные выше главной диагонали.
5. Создайте одномерный массив, элементами которого являются суммы положительных элементов строк.
6. Пусть дана вещественная квадратная матрица порядка N . Получите целочисленную квадратную матрицу того же порядка, в которой элемент равен единице, если соответствующий ему элемент исходной матрицы больше элемента расположенного в его строке на главной диагонали и равен нулю – в противном случае.
7. Пусть даны натуральное число n и целые числа $a_1, \dots, a_n$. Получить сумму положительных и число отрицательных число нулевых элементов этой последовательности.
8. Пусть дана вещественная квадратная матрица размером 7 на 7, все элементы которой различны. Найдите произведение номеров строки с наибольшим элементом и столбца с наименьшим элементом.
9. Подсчитать количество столбцов матрицы, в которых сумма элементов меньше заданного S .

10. Пусть дана целочисленная квадратная матрица порядка N . Найдите номера строк все элементы которых четны.
11. Вывести правило вычисления значений и сформировать с его помощью в памяти массив следующего вида:

```

1 5 9 13
2 6 10 14
3 7 11 15
4 8 12 16

```

12. Определить номера строк матрицы $R[M, N]$, хотя бы один элемент которых равен c , и элементы этих строк умножить на d .
13. Пусть дана целочисленная квадратная матрица порядка N . Найдите номера строк все элементы которых – нули.
14. Дано натуральное число N . Составить программу формирования массива, элементами которого являются цифры числа N .
15. Даны действительные числа $a_1, a_2, \dots, a_n$. Требуется умножить все члены последовательности $a_1, a_2, \dots, a_n$ на квадрат её наименьшего члена, если $a_i \geq 0$, и на квадрат её наибольшего члена, если $a_i \leq 0$.
16. Вывести правило вычисления значений и получить с его помощью в памяти массив следующего вида:

```

1 1 1 1
2 2 2 2
3 3 3 3
4 4 4 4
5 5 5 5

```

17. Определить наименьший элемент каждой четной строки матрицы размером m на n .
18. Определить номера строк матрицы $R[M, N]$, хотя бы один элемент которых равен c , и элементы этих строк умножить на d .
19. Матрица $A[N, M]$ (M кратно 4) разделена по вертикали на две половины. Определить сумму элементов каждого столбца левой половины и сумму элементов каждого четного столбца правой половины матрицы A .
20. Пусть дана целочисленная квадратная матрица порядка N . Найдите номера строк все элементы которых – нули.
21. Пусть дана целочисленная квадратная матрица порядка N . Найдите номера строк все элементы которых четны.
22. Для целочисленной квадратной матрицы найти число элементов, кратных k и, наибольший из полученных результатов.
23. Пусть дана вещественная квадратная матрица порядка n . Получите целочисленную квадратную матрицу того же порядка, в которой элемент равен единице, если соответствующий ему элемент исходной матрицы больше элемента расположенного в его строке на главной диагонали и равен нулю – в противном случае.
24. Пусть дана символьная квадратная матрица порядка 10. Замените буквой **a** все ее элементы расположенные выше главной диагонали.
25. Для целочисленной квадратной матрицы найти число элементов, кратных k и, наибольший из полученных результатов.
26. Создайте одномерный массив, элементами которого являются суммы положительных элементов строк.
27. Определить наименьший элемент каждой четной строки матрицы размером m на n .

28. Дана целочисленная таблица $A[1..50]$. Составьте алгоритм формирования вещественной таблицы $B[1..50]$, i – ый элемент которой равен среднему арифметическому первых элементов таблицы A .

$$i. B[i] = (A[1] + A[2] + \dots + A[i]) / i$$

29. Составьте алгоритм определения количества элементов вещественной таблицы $A[1..n]$, больших среднего арифметического всех ее элементов.

3. Требования к результатам работы

Общие рекомендации к выполнению самостоятельных работ по разработке программных продуктов представлены в приложении 2. Вариант задания выбирается в соответствии с номером студента в классном журнале. Требуется выполнить свой вариант задания 1 и задания 2.

4. Форма контроля и критерии оценки

По результатам работы предусматривается контрольное собеседование.

Оцениваются:

- ✓ Качество работы, проделанной на этапе подготовки;
- ✓ Качество программы;
- ✓ Умение автора анализировать выполненную работу и причину проблем, возникающих в процессе реализации задачи.

Качество работы, выполненной на этапе разработки технического задания и проектирования, оценивается следующим образом:

- ✓ при наличии полного описания задачи, понятной информации о назначении программы, организации дружественного пользователю интерфейса, защиты от некорректных действий пользователя, полной структурности программы, правильного описания алгоритмов ставится оценка «5»;
- ✓ при наличии полного описания задачи, понятной информации о назначении программы, не до конца продуманного интерфейса, не полностью продуманной защиты от некорректных действий пользователя, частично неправильного описания алгоритмов ставится оценка «4»;
- ✓ при предоставлении неполного описания задачи, непонятной информации о назначении программы, непродуманного интерфейса, частично неправильного описания алгоритмов ставится оценка «3»;
- ✓ при предоставлении некорректных спецификаций, отсутствии информации о назначении программы, интерфейса, отсутствии описания алгоритма ставится оценка «2».

Качество разработанной программы оценивается следующим образом:

- ✓ если программа полностью соответствует описанию, полностью работоспособна; если ее запись наглядна и соответствует алгоритмам, то ставится оценка «5»;
- ✓ если программа полностью соответствует описанию, полностью работоспособна; но ее запись не является наглядной и не полностью соответствует алгоритмам, то ставится оценка «4»;
- ✓ если программа не полностью соответствует описанию, работает со сбоями; если ее запись не является наглядной и не полностью соответствует алгоритмам, то ставится оценка «3»;
- ✓ если программа не соответствует описанию, не работает; если ее запись не является наглядной и не соответствует алгоритмам, то ставится оценка «2».

– Список рекомендуемой литературы

Основная литература:

1. Могилев А.В. Практикум по информатике: учеб.пособие для вузов. - М.: Академия, 2008. - 608с.

2. Угринович Н. Д. Информатика и ИКТ:10,11 кл.- М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. - 512с.

Дополнительная литература:

1. Гвоздева В.А. Введение в специальность программиста.- М.:ФОРУМ; ИНФРА-М, 2010. - 206с.
2. Колдаев В. Д. Сборник задач и упражнений по информатике: учеб.пособие для сред.проф.образования / В. Д. Колдаев, Е. Ю. Павлова. - М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2010. - 256с.
3. Мишенин А.И. Сборник задач по программированию: учеб. пособие/ М.: Финансы и статистика; ИНФРА-М,2009 - 224с.

Тема 2.2 Основные информационные процессы: обработка, хранение, поиск и передача информации. Принципы обработки информации компьютером – 2ч.

Самостоятельная работа № 9. Обработка элементов строк.

1. **Цель работы:** Закрепить знания стандартных процедур и функций обработки строк. Научиться разрабатывать и программировать алгоритмы обработки строк.

2. **Задание к работе:**

Обработка элементов строк.

Варианты заданий:

1. Составить программу, которая подсчитывала бы во введенном слове количество букв «а» и заменяла их буквами «б».
2. Составить программу, которая обращает введенное слово, т.е. переставляет символы в слове в обратном порядке.
3. Составить программу, удаляющую в строке все символы, заключенные между фигурными скобками и сами скобки.
4. Составить программу, которая выводит True, если в строке буква A встречается чаще, чем буква B, и False в противном случае.
5. Известно, что в начале строки S не более 40 латинских букв, за которыми следуют пробелы. Напечатайте эту строку, предварительно заменив все последовательности abc последовательностями def.
6. Известно, что в начале строки S не более 40 латинских букв, за которыми следуют пробелы. Напечатайте эту строку, предварительно заменив все последовательности rh буквой f, а все последовательности ed - последовательностями ing.
7. Дана строка, заканчивающаяся точкой. Подсчитать, сколько слов в строке.
8. Дана строка, содержащая английский текст. Найти количество слов, начинающихся с буквы b.
9. Дана строка. Подсчитать, сколько в ней букв r, k, t.
10. Дана строка. Определить, сколько в ней символов *, ;, :.
11. Дана строка символов, среди которых есть двоеточие (:). Определить, сколько символов ему предшествует.
12. Дана строка. Преобразовать ее, удалив каждый символ * и повторив каждый символ, отличный от *.
13. Дана строка. Определить, сколько раз входит в нее группа букв abc.
14. Дана строка. Подсчитать количество букв k в последнем ее слове.
15. Дана строка. Подсчитать, сколько различных символов встречается в ней. Вывести их на экран.

3. Требования к результатам работы

Общие рекомендации к выполнению самостоятельных работ по разработке программных продуктов представлены в приложении 2. Вариант задания выбирается в соответствии с номером студента в классном журнале.

4. Форма контроля и критерии оценки

По результатам работы предусматривается контрольное собеседование.

Оцениваются:

- ✓ Качество работы, проделанной на этапе подготовки;
- ✓ Качество программы;
- ✓ Умение автора анализировать выполненную работу и причину проблем, возникающих в процессе реализации задачи.

Качество работы, выполненной на этапе разработки технического задания и проектирования, оценивается следующим образом:

- ✓ при наличии полного описания задачи, понятной информации о назначении программы, организации дружественного пользователю интерфейса, защиты от некорректных действий пользователя, полной структурности программы, правильного описания алгоритмов ставится оценка «5»;
- ✓ при наличии полного описания задачи, понятной информации о назначении программы, не до конца продуманного интерфейса, не полностью продуманной защиты от некорректных действий пользователя, частично неправильного описания алгоритмов ставится оценка «4»;
- ✓ при предоставлении неполного описания задачи, непонятной информации о назначении программы, непродуманного интерфейса, частично неправильного описания алгоритмов ставится оценка «3»;
- ✓ при предоставлении некорректных спецификаций, отсутствии информации о назначении программы, интерфейса, отсутствии описания алгоритма ставится оценка «2».

Качество разработанной программы оценивается следующим образом:

- ✓ если программа полностью соответствует описанию, полностью работоспособна; если ее запись наглядна и соответствует алгоритмам, то ставится оценка «5»;
- ✓ если программа полностью соответствует описанию, полностью работоспособна; но ее запись не является наглядной и не полностью соответствует алгоритмам, то ставится оценка «4»;
- ✓ если программа не полностью соответствует описанию, работает со сбоями; если ее запись не является наглядной и не полностью соответствует алгоритмам, то ставится оценка «3»;
- ✓ если программа не соответствует описанию, не работает; если ее запись не является наглядной и не соответствует алгоритмам, то ставится оценка «2».

5. Список рекомендуемой литературы

Основная литература:

1. Могилев А.В. Практикум по информатике: учеб.пособие для вузов. - М.: Академия, 2008. - 608с.
2. Угринович Н. Д. Информатика и ИКТ:10,11 кл.- М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. - 512с.

Дополнительная литература:

1. Гвоздева В.А. Введение в специальность программиста.- М.:ФОРУМ; ИНФРА-М, 2010. - 206с.
2. Колдаев В. Д. Сборник задач и упражнений по информатике: учеб.пособие для сред.проф.образования / В. Д. Колдаев, Е. Ю. Павлова. - М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2010. - 256с.
3. Мишенин А.И. Сборник задач по программированию: учеб. пособие/ М.: Финансы и статистика; ИНФРА-М,2009 - 224с.

Тема 2.3 Поиск информации с использованием компьютера – 4ч.

Самостоятельная работа № 10. Поиск информации в сети Internet.

1. **Цель работы:** Научиться пользоваться поисковыми серверами, эффективно искать требуемую информацию в сети Internet.
2. **Задание к работе**
 1. Проверьте параметры Вашего сетевого подключения.
 2. Запустите программу Microsoft Internet Explorer, выполнив двойной щелчок на значке Internet на рабочем столе или пользуясь меню кнопки Пуск (Программы→Internet Explorer→Internet Explorer).
 3. Найдите следующую информацию:
 - a) Наберите в строке поиска **Скачать песню бесплатно без регистрации**
 - b) Выберите ссылку по своему усмотрению для открытия каталога, содержащего список песен.
 - c) Найдите песню: Буйнова «Две жизни»
 - d) Нажмите ссылку для скачивания, в появившемся диалоговом окне выберите пункт **Сохранить файл**.
 - e) Укажите путь сохранения файла (при необходимости). В случае загрузки файла в список загрузок (C:\Студент\Загрузка) требуется перенести файл в созданную папку **Музыка**.
 - f) Аналогичным образом скачайте песни: Лайма Вайкуле – Огоньки, Наталья Королева - Три танкиста
 4. Поиск в **yandex**-картинках:
 - a) Введите в адресную строку **images.yandex.ru**
 - b) Добавьте ссылку в закладки (меню Закладки – Добавить страницу)
 - c) Введите в строке поиска **С днём рождения** и нажмите кнопку **Найти** (или Enter)
 - d) Выберите картинку по своему усмотрению и щёлкните по ней левой кнопкой мыши – откроется увеличенная копия картинки.
 - e) Нажмите правую кнопку мыши по картинке и выберите команду **Сохранить изображение как**.
 - f) В появившемся диалоговом окне выберите каталог **Рисунки**
 - g) Аналогичным образом найдите ещё две картинки и сохраните их в этой же папке.
 5. Поиск текстовой информации
 - a) Найдите два-три стихотворения на тему «С днём рождения» и сохраните их в папке Письма.
 6. Осуществите анализ курса валют за 6 мес. Скопируйте информацию по курсам валют в ТП MS Excel и постройте график за выбранный период. Сохраните файл с именем Курсы валют в папке Анализ.
 7. Найдите информацию по Вашей специальности. Сохраните в папку Специальность.
 8. Создайте собственный каталог ссылок, используя раздел меню Internet Explorer⇒ Избранное.
 9. Передвижение по гиперссылкам поискового каталога
 - a) Ввести в адресную строку – www.list.ru (название поискового каталога).ENTER.
 - b) Выбрать рубрику «Культура и искусство», перейти по гиперссылке - [театр](#)

- с) Перейти по гиперссылке – драматический театр.
- d) Перейдём по гиперссылке «Большой Драматический Театр».
- e) На сайте театра найти гиперссылку «История»
- f) В полученном материале найдите дату основания большого театра.
- g) Скопировать полученные данные и вставить под номером 2 в файл Гиперссылки. Сохраните в папку Ссылки.

10. Поиск по ключевым словам в поисковом каталоге

В таблице приведены запросы к поисковому серверу Yandex. Для каждого номера укажите количество страниц, которые найдёт поисковый сервер по каждому запросу. Результаты работы внесите в текстовый файл Результаты запросов. Сохраните в папку Результаты поиска.

	Принтеры&сканеры&продажа
	Принтеры&продажа
	Принтеры продажа
	Принтеры сканеры продажа

11. Творческая часть практической работы: используя удобный для вас тип поиска, Самостоятельно выполните следующее задание:

В сети Интернет требуется найти информацию о большой белой акуле (кархародон). Сформулируйте запрос к поисковой системе с использованием языка запросов так, чтобы была найдена информация о физических данных акулы (размеры акулы, вес, размеры зубов, продолжительность жизни и т.д.) и местах обитания.

Этапы поиска пропишите в текстовом файле. Сохраните текстовый файл с результатами работы.

3. Требования к результатам работы

Результаты поиска представить преподавателю в электронном виде. В отдельном файле представить ссылки на найденные ресурсы.

4. Форма контроля и критерии оценки

По результатам работы предусматривается контрольное собеседование.

- если студент предоставляет все файлы, которые требуется найти, согласно плану задания, если свободно ориентируется в навигации Internet, то ставится оценка «5».
- если студент предоставляет большинство файлов, которые требуется найти, согласно плану задания, если свободно ориентируется в навигации Internet, то ставится оценка «4».
- если студент предоставляет не все файлы, которые требуется найти, согласно плану задания, если плохо ориентируется в навигации Internet, то ставится оценка «3».
- если студент не предоставляет файлы задания, то ставится оценка «2».

5. Список рекомендуемой литературы

Основная литература:

1. Угринович Н. Д. Информатика и ИКТ:10,11 кл.- М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. - 512с.

Дополнительная литература:

1. Глушаков С.В. Персональный компьютер: учеб.пособие для сред.проф.образования. - М.; Владимир: АСТ;ВКТ, 2008. - 475с.
2. Могилев А.В. Практикум по информатике: учеб.пособие для вузов. - М.: Академия, 2008. - 608с.
3. Немцова Т. И. Базовая компьютерная подготовка. Операционная система, офисные приложения, Интернет. Практикум по информатике : учеб. пособие / Т. И. Немцова, С. Ю. Голова, Т. В. Казанкова. - М. : ИД "ФОРУМ": ИНФРА-М, 2011. - 368с.: ил. + CD

Тема 2.4 Передача информации между компьютерами – 2ч.

Самостоятельная работа № 11. Создание ящика электронной почты и настройка его параметров. Формирование адресной книги.

1. **Цель работы:** Освоить приемы работы с электронной почтой.

2. **Задание к работе:**

- 2.1 Зарегистрироваться на одном из бесплатных серверов www.mail.nn.ru, www.yandex.ru, www.mail.ru, www.rambler.ru, www.pochta.ru, и др.
- 2.2 Запустите программу Internet Explorer через кнопку Пуск - Программы - Internet Explorer или с помощью значка на Рабочем столе (Панели задач).
- 2.3 В адресной строке браузера введите адрес сайта www.yandex.ru.
- 2.4 Выберите ссылку Почта - Зарегистрироваться или Завести почтовый ящик.
- 2.5 Заполните форму регистрации.

Примечание. Помните, что:

- ✓ При введении Вашего имени и Фамилии будут предложены автоматически свободные логины, понравившийся вы можете выбрать или придумать собственный, который будет проверен почтовым сервером, занят ли он другим пользователем.
 - ✓ Поля Логин, Пароль и Подтверждение пароля должны заполняться латинскими буквами, причем пароль должен содержать не менее 4-х символов;
 - ✓ Обязательные поля для заполнения отмечены звездочками.
- 2.6 Подтвердите данные, нажав кнопку Зарегистрировать.
 - 2.7 После успешной регистрации появляется ваш личный адрес.
 - 2.8 Подтвердите согласие, нажав кнопку Сохранить.
 - 2.9 Создайте и отправьте по электронной почте одно почтовое сообщение;
 - 2.10 Напишите ответ на полученное письмо;
 - 2.11 Создайте сообщение и вложите в него файл любого формата;
 - 2.12 Сохраните вложенный в почтовое сообщение файл на локальном диске;
 - 2.13 Полученное сообщение с вложением перешлите преподавателю.

3. **Требования к результатам работы:** Результаты работы предоставляются преподавателю в электронном виде.

4. **Форма контроля и критерии оценки**

По результатам работы предусматривается контрольное собеседование с демонстрацией студентом навыков работы.

- если почтовый ящик создан и студент демонстрирует уверенные навыки работы с электронной почтой, то ставится оценка «5»;
- если почтовый ящик создан, но студент при демонстрации работы делает незначительные ошибки, то ставится оценка «4»;
- если почтовый ящик создан, но студент ошибается и путается при работе в почте, то ставится оценка «3»;
- если почтовый ящик не создан, то ставится оценка «2»;

5. **Список рекомендуемой литературы**

Основная литература:

1. Угринович Н. Д. Информатика и ИКТ:10,11 кл.- М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. - 512с.

Дополнительная литература:

1. Глушаков С.В. Персональный компьютер: учеб.пособие для сред.проф.образования. - М.; Владимир: АСТ;ВКТ, 2008. - 475с.
2. Могилев А.В. Практикум по информатике: учеб.пособие для вузов. - М.: Академия, 2008. - 608с.
3. Немцова Т. И. Базовая компьютерная подготовка. Операционная система, офисные приложения, Интернет. Практикум по информатике : учеб. пособие / Т. И. Немцова, С. Ю. Голова, Т. В. Казанкова. - М. : ИД "ФОРУМ": ИНФРА-М, 2011. - 368с.: ил. + CD

Раздел 3. Средства информационных и коммуникационных технологий

Тема 3.1 Архитектура компьютеров и виды программного обеспечения ПК - 2ч.

Самостоятельная работа № 12. Подготовка реферата «История создания и развития электронных вычислительных машин».

1. **Цель работы:** Изучить архитектуру и принципы построения ЭВМ.
2. **Задание к работе:** Написать реферат по теме «История создания и развития электронных вычислительных машин»

Примерное содержание:

- ✓ Поколения вычислительных машин.
- ✓ Основные характеристики и классификация ЭВМ.
- ✓ История создания и развития персональных компьютеров.
- ✓ Структура персонального компьютера.
- ✓ Основная память, состав и принцип действия основной памяти.
- ✓ Центральный процессор ЭВМ.
- ✓ Принципы управления внешними устройствами.

3. Требования к результатам работы

- ✓ соответствие выполненного задания предлагаемой теме;
- ✓ глубина и качество проработки основных разделов темы;
- ✓ оригинальность предлагаемых решений;
- ✓ качество оформления материала.

Методические указания к написанию реферата представлены в приложении

4. Форма контроля и критерии оценки

Форма контроля – защита реферата.

Оценка «**отлично**» ставится студенту, если;

- работа оформлена аккуратно, без помарок, ответы конкретные, лаконичные;

Оценка «**хорошо**» ставится студенту если:

- ответы конкретные и лаконичные, но могут быть незначительные неточности;

Оценка «**удовлетворительно**» ставится если:

- задание не выполнено до конца, ответы содержат некоторые неточности;

Оценка «**неудовлетворительно**» ставится если:

- допущены принципиальные ошибки, работа оформлена небрежно;

5. Список рекомендуемой литературы

Основная литература:

1. Угринович Н. Д. Информатика и ИКТ:10,11 кл.- М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. - 512с.

Дополнительная литература:

1. Глушаков С.В. Персональный компьютер: учеб.пособие для сред.проф.образования. - М.; Владимир: АСТ;ВКТ, 2008. - 475с.
2. Могилев А.В. Практикум по информатике: учеб.пособие для вузов. - М.: Академия, 2008. - 608с.
3. Немцова Т. И. Базовая компьютерная подготовка. Операционная система, офисные приложения, Интернет. Практикум по информатике : учеб. пособие / Т. И. Немцова, С. Ю. Голова, Т. В. Казанкова. - М. : ИД "ФОРУМ": ИНФРА-М, 2011. - 368с.: ил. + CD

Тема 3.2 Компьютерные сети – 2 ч.

Самостоятельная работа № 13. Принципы построения, архитектура и функционирование компьютерных сетей».

1. **Цель работы:** Изучить виды, архитектуру компьютерных сетей, изучить сетевые протоколы, сетевое передающее оборудование, программное обеспечение компьютерных сетей.
2. **Задание к работе:** Написать реферат по теме: « Принципы построения, архитектура и функционирование компьютерных сетей».

Примерное содержание:

- ✓ Принципы построения и архитектура компьютерных сетей.
- ✓ Протоколы передачи данных и методы доступа к передающей среде.
- ✓ Сетевое передающее оборудование.
- ✓ Глобальные вычислительные сети.
- ✓ Основные службы сети ИНТЕРНЕТ.
- ✓ Программное обеспечение компьютерных сетей.
- ✓ Эффективность телекоммуникационных вычислительных сетей и перспективы их развития.

3. Требования к результатам работы

- ✓ соответствие выполненного задания предлагаемой теме;
- ✓ глубина и качество проработки основных разделов темы;
- ✓ оригинальность предлагаемых решений;
- ✓ качество оформления материала.

Методические указания к написанию реферата представлены в приложении

4. Форма контроля и критерии оценки

Форма контроля – защита реферата.

Оценка «**отлично**» ставится студенту, если;

- работа оформлена аккуратно, без помарок, ответы конкретные, лаконичные;

Оценка «**хорошо**» ставится студенту если:

- ответы конкретные и лаконичные, но могут быть незначительные неточности;

Оценка «**удовлетворительно**» ставится если:

- задание не выполнено до конца, ответы содержат некоторые неточности;

Оценка «**неудовлетворительно**» ставится если:

- допущены принципиальные ошибки, работа оформлена небрежно;

5. Список рекомендуемой литературы

Основная литература:

1. Угринович Н. Д. Информатика и ИКТ:10,11 кл.- М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. - 512с.

Дополнительная литература:

1. Глушаков С.В. Персональный компьютер: учеб.пособие для сред.проф.образования. - М.; Владимир: АСТ;ВКТ, 2008. - 475с.
2. Могилев А.В. Практикум по информатике: учеб.пособие для вузов. - М.: Академия, 2008. - 608с.
3. Немцова Т. И. Базовая компьютерная подготовка. Операционная система, офисные приложения, Интернет. Практикум по информатике : учеб. пособие / Т. И. Немцова, С. Ю. Голова, Т. В. Казанкова. - М. : ИД "ФОРУМ": ИНФРА-М, 2011. - 368с.: ил. + CD

Тема 3.3 Безопасность. Защита информации, антивирусная защита – 2 ч.

Самостоятельная работа № 14. Защита информации в локальных и глобальных сетях».

1. **Цель работы:** Изучить проблемы сетевой безопасности, основные аппаратные и программные средства защиты информации.
2. **Задание к работе:** Написать реферат по теме: «Защита информации в локальных и глобальных сетях».

Примерное содержание:

1. Защита информации и администрирование в локальных сетях.
2. Проблемы защиты информации в Интернет.
3. Проблемы и правила сетевого этикета.
4. Аппаратные средства защиты информации.
5. Программные средства защиты информации.
6. Правовые и организационные средства защиты информации.
7. Проблемы защиты информации в Интернет. Авторское право и Интернет.

3. Требования к результатам работы

- ✓ соответствие выполненного задания предлагаемой теме;
- ✓ глубина и качество проработки основных разделов темы;
- ✓ оригинальность предлагаемых решений;
- ✓ качество оформления материала.

Методические указания к написанию реферата представлены в приложении

4. Форма контроля и критерии оценки

Форма контроля – защита реферата.

Оценка «**отлично**» ставится студенту, если;

- работа оформлена аккуратно, без помарок, ответы конкретные, лаконичные;

Оценка «**хорошо**» ставится студенту если:

- ответы конкретные и лаконичные, но могут быть незначительные неточности;

Оценка «**удовлетворительно**» ставится если:

- задание не выполнено до конца, ответы содержат некоторые неточности;

Оценка «**неудовлетворительно**» ставится если:

- допущены принципиальные ошибки, работа оформлена небрежно;

5. Список рекомендуемой литературы

Основная литература:

1. Угринович Н. Д. Информатика и ИКТ:10,11 кл.- М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. - 512с.

Дополнительная литература:

1. Гвоздева В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник / В. А. Гвоздева. - М. : ИД "Форум": Инфра-М, 2012. - 544 с.
2. Могилев А.В. Практикум по информатике: учеб.пособие для вузов. - М.: Академия, 2008. - 608с.
3. Немцова Т. И. Базовая компьютерная подготовка. Операционная система, офисные приложения, Интернет. Практикум по информатике : учеб. пособие / Т. И. Немцова, С. Ю. Голова, Т. В. Казанкова. - М. : ИД "ФОРУМ": ИНФРА-М, 2011. - 368с.: ил. + CD

Раздел 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов – 4ч.

Тема 4.4 Представление о программных средах компьютерной графики

Самостоятельная работа № 15. Изучение основ работы в программе PowerPoint.

1. **Цель работы:** Научиться создавать презентации средствами MS PowerPoint.

2. **Задание к работе:**

2.1 Запуск системы презентаций: Пуск - Программы- Microsoft Power Point.

Разработка титульного слайда.

- a) После запуска системы презентаций на экране появится окно "Создать презентацию, используя". В этом окне поставьте флажок на "пустую презентацию" и ОК.
- b) В появившемся окне "Создать слайд" щелкните по верхнему левому прямоугольнику (титульный слайд) и ОК.
- c) Появится слайд, содержащий заголовок и подзаголовок презентации. Щелкните по верхнему прямоугольнику (заголовку). Появится рамка из наклонных серых линий. Введите текст заголовка – **Мой город**.
- d) Аналогичным образом введите текст в нижний прямоугольник – **Великий Новгород**.
- e) Для выбора фона слайда используйте команду **Формат – Фон**. Можно применить шаблон оформления, для этого в меню **Фон – Применить шаблон оформления**, выбрать нужный и нажмите кнопку **Применить**.

2.1 Разработка второго слайда.

- a) Выполните команду **Вставка – Новый слайд**. Выберите авторазметку "Маркированный список" (в первом ряду второй слева прямоугольник) и ОК.
- b) В верхнюю рамку введите заголовок – **История города**
- c) В нижнюю рамку введите текст:
 - ☐ Время возникновения города - ... (найти в Интернете и скопировать)
 - ☐ Легенды Древнего Новгорода:
 - ...
 - ...
 - ...

Примечание: шрифт текста заголовка измените на Courier New, 36 размер, полужирный, курсив. Остальной текст шрифт - Times New Roman, размер 16, обычное начертание. Для изменения маркера используйте команду **Формат – Список**.

2.2 Разработка третьего слайда.

- a) Выполните команду **Вставка – Новый слайд**. Выберите авторазметку "текст и графика" (в третьем ряду первый слева прямоугольник) и ОК.
- b) В верхнюю рамку введите заголовок – **Древний Новгород**
- c) Найдите в Интернет и скопируйте рисунок древнего Новгорода.

2.3 Разработка четвёртого слайда.

- a) Выполните команду **Вставка – Новый слайд**. Выберите разметку "Таблица" (в первой строке четвёртый слева прямоугольник) и ОК.
- b) В верхнюю рамку введите заголовок – **Наиболее популярные достопримечательности**
- c) В нижней рамке сделайте двойной щелчок. Появится окно "Вставка таблицы". Укажите требуемое количество столбцов (3) и строк (5).
- d) Введите данные в таблицу:

<i>Название</i>	<i>Год создания</i>	<i>Фотография</i>

Примечание: Измените шрифт первой строчки таблицы на **Arial, 16** размер, начертание – полужирный. Остальной текст в таблице оформите произвольным образом.

- e) Щёлкните по слайду вне таблицы. В результате появится таблица.
- f) Щелчком активизируйте таблицу так, чтобы по её краям появились маленькие квадратики. Затем выберите в меню **Формат – Таблица**. В появившемся окне "Формат таблицы" выберите нужную границу и заливку.

2.4 Разработка пятого слайда.

- a) Выполните команду **Вставка – Новый слайд**. Выберите авторазметку "Два объекта" (или текст в две колонки) .
- b) В верхнюю рамку введите заголовок – **Официальные символы Великого Новгорода**.
- c) В левую нижнюю рамку введите: Герб Великого Новгорода (найдите в Интернет, скопируйте и вставьте)
- d) В правую рамку введите: **Описание флага Великого Новгорода**.

2.5 Разработка шестого слайда.

- a) Выполните команду **Вставка – Новый слайд**. Выберите авторазметку "Пустой слайд" (в третьем ряду четвёртый слева прямоугольник) и ОК.
- b) Вызовите панель инструментов **Рисование**, если она отсутствует на экране (Вид – Панели инструментов – Рисование).
- c) С помощью кнопки на панели инструментов **Рисование – Добавить объект WordArt**, добавьте объект, в котором введите текст **Великий Новгород сегодня**
- d) Добавьте на слайд две-три фотографии Великого Новгорода.

2.6 Разработка эффектов вывода слайдов.

- a) Выполните команду **Вид – Сортировщик слайдов**. На экране появится весь комплекс созданных слайдов в уменьшенном виде. С помощью команды **Вид – Масштаб** можно изменять размеры слайдов. Для уничтожения слайда выделите его и нажмите клавишу **Delete**. Можно изменить порядка следования слайдов простым переносом.
- b) Командой **Вид – Обычный** вернитесь к первоначальному размеру слайдов.
- c) Клавишей **Page Up** перейдите к первому слайду. Выполните команду **Показ слайдов – Настройка анимации**. Появится окно "Настройка анимации".
- d) На вкладке **Порядок и время** выберите объекты для анимации и выберите **анимацию по щелчку** или **автоматически через ... секунд**.
- e) На вкладке **Видоизменение** выберите **эффект и звук** для каждого объекта.
- f) Аналогичным образом выберите эффекты для всех остальных слайдов.
- g) Для автоматической смены слайдов в меню **Показ слайдов** выберите **Настройка времени**.

2.7 Демонстрация презентации.

- a) В нижней части главного окна слева имеются пять горизонтальных кнопок, имеющих вид работы:
- b) Обычный режим, используется для добавления заметок к слайдам и просмотра презентации, а также заголовка слайда.
- c) Режим структуры – используется для просмотра заголовков слайдов и структуры презентаций
- d) Режим слайдов, используется для формирования слайдов
- e) Вид сортировщиков слайдов. Используется для добавления переходов, установки длительности пребывания слайда на экране, перестановки слайдов.
- f) Демонстрация.

- g) Последовательно нажимая кнопки 2, 3, 4 ознакомьтесь с видом экрана для каждого режима работы.
- h) Нажмите на кнопку **Демонстрация**. Можно воспользоваться командой **Вид – Показ слайдов**.
- i) Сохраните презентацию.

3. Требования к результатам работы: Работа сдается преподавателю в электронном виде.

4. Форма контроля и критерии оценки

Форма контроля – представление презентации.

- если презентации имеют продуманную структуру и выполнены согласно заданию, ставится оценка «5»;
- если структура презентаций продумана, но выполнены с небольшими недочетами, ставится оценка «4»;
- если презентация не полностью отражает проделанную работу, структура её не продумана, ставится оценка «3»;
- если презентация не отражает проделанную работу или не представлена, ставится оценка «2».

1. Список рекомендуемой литературы

Основная литература:

1. Угринович Н. Д. Информатика и ИКТ:10,11 кл.- М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. - 512с.

Дополнительная литература:

1. Гвоздева В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник / В. А. Гвоздева. - М. : ИД "Форум": Инфра-М, 2012. - 544 с.
2. Могилев А.В. Практикум по информатике: учеб.пособие для вузов. - М.: Академия, 2008. - 608с.
3. Немцова Т. И. Базовая компьютерная подготовка. Операционная система, офисные приложения, Интернет. Практикум по информатике : учеб. пособие / Т. И. Немцова, С. Ю. Голова, Т. В. Казанкова. - М. : ИД "ФОРУМ": ИНФРА-М, 2011. - 368с.: ил. + CD

5. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Могилев А.В. Практикум по информатике: учеб. пособие для вузов. - М.: Академия, 2008. - 608с.
2. Угринович Н. Д. Информатика и ИКТ: 10, 11 кл. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. - 512с.

Дополнительная литература:

1. Гвоздева В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник / В. А. Гвоздева. - М. : ИД "Форум": Инфра-М, 2012. - 544 с.
2. Гвоздева В.А. Введение в специальность программиста. - М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2010. - 206с.
3. Глушаков С.В. Персональный компьютер: учеб. пособие для сред. проф. образования. - М.; Владимир: АСТ; ВКТ, 2008. - 475с.
4. Колдаев В. Д. Сборник задач и упражнений по информатике: учеб. пособие для сред. проф. образования / В. Д. Колдаев, Е. Ю. Павлова. - М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2010. - 256с.
5. Мишенин А.И. Сборник задач по программированию: учеб. пособие / М.: Финансы и статистика; ИНФРА-М, 2009 - 224с.
6. Могилев А.В. Практикум по информатике: учеб. пособие для вузов. - М.: Академия, 2008. - 608с.
7. Немцова Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн. Практикум по информатике : учеб. пособие / Т. И. Немцова, Ю. В. Назарова. - М. : ИД "Форум": ИНФРА-М, 2011. - 288с.: ил. + CD-ROM.
8. Немцова Т. И. Базовая компьютерная подготовка. Операционная система, офисные приложения, Интернет. Практикум по информатике : учеб. пособие / Т. И.
9. Немцова, С. Ю. Голова, Т. В. Казанкова. - М. : ИД "ФОРУМ": ИНФРА-М, 2011. - 368с.: ил. + CD

Интернет-ресурсы:

1. www.moodle.org
2. www.cor.home-edu.ru
3. <http://school-collection.edu.ru>
4. www.intschool.ru

Приложение 1.

Указания для написания реферата по дисциплине

Содержание разделов реферата

Реферат должен включать план, введение, основную часть и заключение. Пример оформления плана (оглавления, содержания) работы:

Содержание

Введение

1.

1.1

1.2

2.

2.1

2.2

Заключение

Список литературы

Приложения

1. Во **введении** необходимо отразить актуальность, степень разработанности проблемы, ее место в системе операционных систем, цель и задачи работы.
2. В **основной** части выделяются несколько (не менее двух) разделов, формулировка названий которых должна соответствовать пунктам плана. Проблематика, рассматриваемая в разделах реферата, должна быть теоретически и логически взаимосвязанной, а ее рассмотрение должно способствовать содержательному освещению темы.
3. В **заключении** необходимо подвести итоги анализа и сделать основные выводы.
4. Реферат завершается **списком используемой литературы**, включая оригинальные тексты, статьи, учебные пособия, интернет - ресурсы и др.
5. **Приложения** являются необязательными и могут включать: сведения справочного характера; документальные источники информации необходимой для решения задачи. Допускается содержание разделов иллюстрировать поясняющими примерами, таблицами, схемами, графиками.

Требования к оформлению реферата

Реферат должен соответствовать следующим теоретико-методическим требованиям:

1. Объем реферата должен составлять **15-25** страниц печатного текста (формат **A4**; поля: левое **3 см**, правое – **1 см**, верхнее и нижнее **2 см**; шрифт – **Times New Roman, 14** пт.; междустрочный интервал **одинарный**; **выравнивание по ширине**; **отступ первой строки 1,25 см**). Работа выполняется на русском языке.
2. Титульный лист оформляется в соответствии с **образцом**, представленным ниже.
3. Текст должен быть тщательно выверен, соответствовать нормам научного литературного языка.

Защита реферата

В установленные сроки реферат представляется преподавателю.

Собеседование по теме реферата (его защита студентом) включается в структуру экзамена в качестве одного из экзаменационных вопросов.

Для защиты реферата материалы предоставляются в распечатанном виде и в виде демонстрационных материалов (презентации в программе PowerPoint) на носителе электронных данных – дискете, флешке. Титульный лист набирается тем же шрифтом в соответствии с образцом.

Образец оформления реферата

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
Высшего профессионального образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Многопрофильный колледж
Политехнический колледж

РЕФЕРАТ

по дисциплине «Информатика и ИКТ»
для специальности **09.02.03 Программирование в компьютерных системах**
Защита информации в локальных и глобальных сетях

Выполнил:

Студент

_____ *Ф.И.О.* _____

Группа _____

Руководитель:

_____ */Ф.И.О.* _____

Оценка: _____

Великий Новгород

год

Приложение 2.

Общие рекомендации к выполнению самостоятельных работ по разработке программных продуктов:

Общие рекомендации к выполнению этапов работ:

Первый этап – разработка ТЗ и проектирование включает:

1. на этапе постановки задачи разработку внешней спецификации, в которой отражается:
 - ✓ название задачи;
 - ✓ подробное изложение постановки задачи;
 - ✓ описание применяемой математической модели для задач вычислительного характера или метод обработки входных данных для задач логического характера;
 - ✓ описание входных и выходных данных;
2. на этапе проектирования разрабатываются:
 - ✓ структурная диаграмма программного комплекса;
 - ✓ описание алгоритмов подпрограмм, а также обобщенной программы, алгоритмы описываются в виде блок-схемы.

Этап подготовки завершается представлением отчета. Проверенный отчет является техническим заданием (ТЗ) на разработку программного продукта.

Второй этап – этап кодирования, отладки и автономного тестирования.

Работа над программой проводится вне учебного заведения и завершается представлением файла с текстом работающей программы.

Вариант задания выбирается в соответствии с номером студента в классном журнале.

6. Лист регистрации изменений.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изме- нения	Номер листа				Всего листов в документе	ФИО и подпись ответственного за внесение изменения	Дата внесения изменения	Дата введения изменения
	измененного	замененного	нового	изъятого				