**Учреждения СПО**

**Тема:** «Учебно-методическое пособие для выполнения самостоятельных работ по МДК 03.01 «Технология разработки программного обеспечения»

**Автор:** **Шершнева Марина Александровна,** преподаватель специальных дисциплин ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж».

**Рецензент:** Балабанова Т.Н., заведующий кафедрой естественно-математического и технологического образования ОГАОУ ДПО «БелИРО», кандидат технических наук.

**Пояснительная записка**

Учебно-методическое пособие для выполнения самостоятельных работ разработаны с учетом рабочей программы профессионального модуля ПМ 03 «Участие в интеграции программных модулей» на основе ФГОС среднего профессионального образования для специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» по междисциплинарному курсу 03.01 «Технология разработки программного обеспечения».

Самостоятельная работа обучающихся направлена на:

- систематизацию и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;

-углубление и расширение теоретических знаний;

-формирование умений использовать справочную литературу;

- развитие познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;

- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;

- развития исследовательских умений.

В результате выполнения самостоятельных работ в рамках изучаемого профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:

участия в выработке требований к программному обеспечению;

участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов;

уметь:

владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;

использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;

знать:

модели процесса разработки программного обеспечения;

основные принципы процесса разработки программного обеспечения;

основные подходы к интегрированию программных модулей;

основные методы и средства эффект явной разработки;

основы верификации и аттестации программного обеспечения;

концепции и реализации программных процессов;

принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;

методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;

основные положения метрологии программных продуктов, принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов;

стандарты качества программного обеспечения;

методы и средства разработки программной документации.

Перечень формируемых компетенций:

Общие компетенции:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

Профессиональные компетенции:

ПК 3.1 Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.

ПК 3.2 Выполнять интеграцию модулей в программную систему

ПК 3.3 Выполнять интеграцию модулей в программную систему

ПК 3.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев

ПК 3.5 Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования

ПК 3.6 Разрабатывать технологическую документацию

Методические указания для самостоятельной работы студентов содержат информацию о том, какие темы выносятся на самостоятельное изучение, количество часов на изучение материала, задания и порядок выполнения работы, требования к выполнению и оформлению заданий, критерии оценки работ, основную и дополнительную литературу.

С учетом рабочей программы профессионального модуля ПМ 03 «Участие в интеграции программных модулей» на основе ФГОС среднего профессионального образования для специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» предусмотрено самостоятельных занятий – 79 часов.

Сроки выполнения и виды отчётности самостоятельной работы зависят от задания, определяются преподавателем и доводятся до сведения обучающихся.

Данное учебно-методическое пособие предназначено для обучающихся среднего профессионального образования. Обучающимся предлагаются различные виды заданий, позволяющие усвоить теоретические и практические знания и умения.

Разработанное учебно-методическое пособие может быть использовано в рамках изучения МДК 03.01 Технология разработки программного обеспечения обучающимися специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах и может стать помощником для преподавателей специальных дисциплин Белгородской области.

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области

Областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Белгородский индустриальный колледж»

Рассмотрено

предметно-цикловой комиссией

информатики и ПОВТ

 ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»

Протокол заседания №5

От «13» ноября 2017г.

Председатель цикловой комиссии

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Сапожникова Г.В./

**Учебно-методическое пособие**

**для выполнения самостоятельных работ по**

**МДК 03.01 «Технология разработки программного обеспечения»**

по специальности среднего профессионального образования

09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

 Автор:

Шершнева М.А.,

 преподаватель специальных дисциплин

ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»

Белгород, 2017 г.

Содержание

|  |  |
| --- | --- |
| Пояснительная записка | 3 |
| Самостоятельная работа №1 «Назначение программных продуктов» | 8 |
| Самостоятельная работа №2 «Жизненный цикл программ» | 10 |
| Самостоятельная работа №3 «Качественное Программное обеспечение» | 12 |
| Самостоятельная работа №4 «Разработка и анализ требований» | 16 |
| Самостоятельная работа №5 «Модульное проектирование Программной системы» | 24 |
| Самостоятельная работа №6 «Оптимальное построение структуры данных» | 28 |
| Самостоятельная работа №7 «Языки программирования» | 32 |
| Самостоятельная работа №8 «Кодогенерация Программной системы» | 34 |
| Самостоятельная работа№9 «Отладка и тестирование Программной системы» | 40 |
| Самостоятельная работа №10 «Защита программного обеспечения» | 41 |
| Самостоятельная работа №11 «Подготовка к защите лабораторной работы. Оформление отчетов» | 43 |
| Самостоятельная работа №12 «Подготовка к защите курсового проекта | 45 |
| Список использованных источников | 47 |
| Приложение А | 50 |
| Приложение Б | 52 |
| Приложение В | 53 |
| Приложение Г | 55 |

|  |  |
| --- | --- |
| Тематика самостоятельной работы | Количество отведенных часов |
| Самостоятельная работа «Назначение программных продуктов» | 2 |
| Самостоятельная работа «Жизненный цикл программ» | 4 |
| Самостоятельная работа «Качественное Программное обеспечение» | 3 |
| Самостоятельная работа «Разработка и анализ требований» | 4 |
| Самостоятельная работа «Модульное проектирование Программной системы» | 4 |
| Самостоятельная работа «Оптимальное построение структуры данных» | 4 |
| Самостоятельная работа «Языки программирования» | 3 |
| Самостоятельная работа «Кодогенерация Программной системы» | 4 |
| Самостоятельная работа «Отладка и тестирование Программной системы» | 3 |
| Самостоятельная работа «Защита программного обеспечения» | 4 |
| Самостоятельная работа «Подготовка к защите лабораторной работы. Оформление отчетов» | 34 |
| Самостоятельная работа «Подготовка к защите курсового проекта | 10 |
| ИТОГО: | 79 |

## Самостоятельная работа №1

## «Назначение программных продуктов»

*Оснащение:* рекомендуемая литература, методические указания по выполнению самостоятельной работы.

*Задание:*подготовка рефератов, построение сводной таблицы.

*Порядок выполнения задания:*

На основании основной (ОИ 11, ИО 13) и дополнительной литературы (ДИ 4, ДИ 5, ДИ 8), рекомендуемой к выполнению самостоятельной работы обучающимся необходимо рассмотреть классификацию программных продуктов и на основе характеристик, составить сводную таблицу.

*Примерный список тем для подготовки докладов:*

1. Современные технологии программирования.
2. Классификация программного обеспечения.
3. Системное программное обеспечение.
4. Утилиты.
5. Пакеты прикладных программ: классификация.
6. Проблемно ориентированные пакеты прикладных программ: обзор программ.
7. Программы общего назначения: обзор программ.
8. Экспертные системы: обзор программ.
9. Системы искусственного интеллекта.

## Задание2: Составить сводную таблицу по характеристикам программных продуктов. Дать характеристику программ общего, проблемно-ориентированного и специального назначения.

Показатели оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы:

- качество уровня освоения учебного материала;

- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач или ответе на практико-ориентированные вопросы;

- обоснованность и четкость изложения ответа*.*

Критерии оценки:

* «отлично» выставляется, если задание выполнено своевременно, коротко и точно раскрыты основные параметры, работа защищена;
* «хорошо» выставляется, если задание выполнено своевременно, содержание раскрыто не полностью, работа защищена;
* «удовлетворительно» выставляется, если задание выполнено несвоевременно, содержание неконкретно, работа не защищена.

*Методические указания по написанию рефератов представлены в приложении А.*

*Титульный лист реферата представлен в Приложении Б.*

**Самостоятельная работа №2**

**«Жизненный цикл программ»**

*Оснащение:* рекомендуемая литература, методические указания по выполнению самостоятельной работы.

*Задание:*создание презентации.

*Порядок выполнения практического задания:*

На основании основной(ОИ 1, ОИ 5, ОИ 11, ИО 13) и дополнительной литературы(ДИ 4, ДИ 5, ДИ 8), рекомендуемой к выполнению самостоятельной работы обучающимся необходимо раскрыть этапы ЖЦПП.

*Примерный список тем для создания презентации:*

1. Каскадная модель ЖЦПП.
2. Итерационная модель ЖЦПП.
3. Спиральная модель ЖЦПП.
4. V - образная модель ЖЦПП.
5. Экстремальное программирование.

Показатели оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы:

- качество уровня освоения учебного материала;

- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач или ответе на практико-ориентированные вопросы;

- обоснованность и четкость изложения ответа*.*

Критерии оценки

* «отлично» выставляется, если задание выполнено своевременно, коротко и точно раскрыты основные параметры, работа защищена;
* «хорошо» выставляется, если задание выполнено своевременно, содержание раскрыто не полностью, работа защищена;
* «удовлетворительно» выставляется, если задание выполнено несвоевременно, содержание неконкретно, работа не защищена.

*Методические указания по составлению электронных презентаций представлены в Приложении В*

## Самостоятельная работа №3

## «Качественное Программное обеспечение»

*Оснащение:* рекомендуемая литература, методические указания по выполнению самостоятельной работы.

*Задание*: разработать программную систему, в котором присутствовали бы некоторые критерии и примитивы качественного программного обеспечения. Сделать вывод о проделанной работе.

*Порядок выполнения практического задания:*

На основании основной(ОИ 11, ИО 13) и дополнительной литературы (ДИ 1, ДИ 3, ДИ 4, ДИ 8), рекомендуемой к выполнению самостоятельной работы обучающимся необходимо разработать программный продукт на любом языке программирования, привести примеры «Качественного программного обеспечения».Работу сдать на электронном носителе.

**Вариант №1**

Найдите Пифагоровы числа на заданном отрезке [а, b].

Пример: 32+ 42=52

**Вариант №2**

Дан прямоугольник со сторонами «а» и «b», разрезать его на квадраты и посчитать их количество.

**Вариант №3**

Последовательность Фибоначчи 1,1,2,3,5,8,13…

Найдите n-ный элемент последовательности.

**Вариант №4**

Имеется арифметический квадрат

1 1 1 1 1 1 …

1 2 3 4 5 6 …

1 3 6 10 15 21…

1 4 10 20 35 56…

Найдите n(i,j) член квадрата

**Вариант №5**

Квадрат любого натурального числа п равен сумме n первых нечетных чисел

12=1

22=1+3

32=1+3+5

42=1+3+5+7

52=1+3+5+7+9

………………..

Составьте ПС, позволяющую напечатать квадраты натуральных чисел от «а» до «b».

**Вариант №6**

Имеется треугольник Паскаля

1

1 1

1 2 1

1 3 3 1

1 4 6 4 1

1 5 10 10 5 1

………………………………

Найдите заданный элемент треугольника.

**Вариант №7**

Найдите натуральное наименьшее решение уравнения

a2+b2=c2+d2 a≠b, c≠d.

Пример 12+72=52+52 (Задача Рамануджана).

**Вариант №8**

Найдите все делители заданного числа n.

**Вариант №9**

Из натуральных чисел от 1 до n выберете простые числа.

**Вариант №10**

Найдите все числа близнецы на интервале от а до b. Близнецы - два нечетных простых числа, разнящихся на две единицы, например: 5 и 7, 11 и 13, 17 и 19 и т.д.

**Вариант №11**

В интервале от «а» до «b» напечатайте совершенные числа. Совершенным числом называется число, равное сумме всех своих делителей, меньших чем оно само, например : 28=1+2+4+7+14

**Вариант №12**

На интервале от «а» до «b» найдите дружественные числа. Дружественные числа по Пифагору такие, что каждое равно сумме всех делителей другого, исключая само это число. Например, 220 284. Делители числа 220 это 1+2+4+5+10+11+20+22+44+55+110=284, а сумма делителей числа 284 –это 1+2+4+71+142=220.

**Вариант №13**

На интервале от «а» до «b» найдите автоморфные числа. Автоморфным числом называется такое число, которое равно последним цифрам своего квадрата.

52=25

252=625

**Вариант №14**

В книге имеется n страниц. Сколько цифр понадобится. Чтобы занумеровать все страницы этой книги.

**Вариант №15**

Найдите счастливые троллейбусные билеты, если номера билетов, принадлежат промежутку от «а» до «b». Счастливый билет 627 294, 6+2+7=2+9+4

Показатели оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы:

- качество уровня освоения учебного материала;

- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач или ответе на практико-ориентированные вопросы;

- обоснованность и четкость изложения ответа*.*

Критерии оценки

* «отлично» выставляется, если задание выполнено своевременно, коротко и точно раскрыты основные параметры, работа защищена;
* «хорошо» выставляется, если задание выполнено своевременно, содержание раскрыто не полностью, работа защищена;
* «удовлетворительно» выставляется, если задание выполнено несвоевременно, содержание неконкретно, работа не защищена.

**Самостоятельная работа №4**

### «Разработка и анализ требований»

*Оснащение:* рекомендуемая литература, методические указания по выполнению самостоятельной работы.

*Задание*: Разработать требования к проектируемой программной системе.

*Порядок выполнения практического задания:*

На основании основной(ОИ 11, ИО 13) и дополнительной литературы(ДИ 8, ДИ 12, ДИ 14), рекомендуемой к выполнению самостоятельной работы обучающимся необходимо разработать программную систему, отвечающую представленным требованиям.

***Вариант 1***

*«Автоматизация работы организации по трудоустройству населения»*

Разработать ПС «Рынок труда».

ПС должно обрабатывать следующую информацию о безработных, зарегистрированных на бирже труда: фамилия, имя, отчество, пол, дата рождения, адрес, образование, учебное заведение, которое закончили, специальность, стаж работы, дополнительные возможности (владение иностранным языком, знание компьютера и т.д.), причина безработицы (сокращение, переезд, болезнь и т.д.).

А также информацию о каждом предприятии, предоставляющем работу: название предприятия, адрес, перечень специальностей, имеющих вакансии. Для каждой специальности указаны критерии отбора: образование, стаж, пол, возраст, умения и условия труда на предприятии: рабочий день, выходные, отпуск, заработная плата, льготы и прочее.

ПС должно осуществлять подбор для каждого обратившегося безработного наиболее подходящего варианта работы по сведениям в банке данных.

Проводить анализ и прогнозирование ситуации на рынке труда:

− выяснить тенденцию к росту или снижения количества безработных, темпы роста безработных. Построить прогноз на ближайший период о количестве безработных при сохранении прежних темпов роста безработицы;

− произвести группировку безработных по следующим критериям: возраст, пол, образование, специальность, стаж и т.д. Выяснить наличие корреляционной зависимости между этими показателями;

− проанализировать причины безработицы. Определить ведущий фактор безработицы.

Представлять графическую интерпретацию полученных результатов.

***Вариант 2***

*«Автоматизация работы транспортного агентства»*

Разработать ПС по автоматизации работы «Транспортного агентства».

ПС должно обрабатывать следующую информацию: по каждому виду транспорта (самолет, поезд, автобус, пароход и т.д.) содержать перечень имеющихся рейсов. Для каждого рейса указывается: дата, время отправления и прибытия, пункт назначения и расстояние до пункта назначения, количество посадочных мест, количество проданных билетов, цена билета.

Подбирать оптимальный вид транспорта до указанного пункта назначения.

Проводить анализ ситуации на рынке пассажирских перевозок:

− выяснить зависимость между расстоянием до пункта назначения и видом предпочитаемого транспорта;

− определить динамику роста или снижения пассажирских перевозок;

− выяснить зависимость между ценой на билет и количеством пассажиров, воспользовавшихся данным видом транспорта;

Представлять графическую интерпретацию полученных результатов.

***Вариант 3***

*«Автоматизация обработки информации по работе туристической фирмы»*

Разработать ПС по автоматизации работы туристической фирмы «Круиз».

ПС должно иметь информацию об отдыхающих: фамилия, имя, отчество, возраст, образование, социальное положение, доход, место (санаторий, база отдыха, дом отдыха, дача и т. д.), время и продолжительность отдыха, сумма, затраченная на отдых.

Проводить анализ ситуации на рынке отдыха:

выяснить места отдыха, предпочитаемые различными слоями населения;

определить корреляционную зависимость между доходом отдыхающих и суммой, затраченной на отдых;

выяснить тенденцию к увеличению или уменьшению количества отдыхающих в зависимости от сезона.

Представлять графическую интерпретацию полученных результатов.

***Вариант 4***

*«Автоматизация учета реализации книжной продукции»*

Разработать ПС по автоматизации работ фирмы «Чернокнижник», занимающейся продажей книжной продукции.

ПС должно обрабатывать информацию о книгах: форма продажи (почта, магазин, подписка и т.д.) список имеющихся в наличии книг, сгруппированных по тематике(техническая, специальная, художественная и т. д.). При этом для каждой книги указывается: серия, код, название, автор, количество экземпляров в наличии, количество проданных экземпляров, цена за единицу.

Также ПС должно владеть информацией о заказчиках на книжную продукцию: фамилия, имя, отчество, возраст, адрес, образование, доход, сведения об оплате.

Осуществлять подбор для каждого заказчика литературы по заданной тематике.

Проводить анализ рынка торговли книгами:

− выяснить предпочитаемые формы продажи для книг различной тематики. Общий доход от продажи книг. Книги, какой тематики пользуются наибольшей популярностью и приносят максимальный доход;

− определить корреляционную зависимость между доходом населения, образованностью и суммой, затраченной на покупку книг;

− выяснить самый читающий слой населения.

Представлятьграфическую интерпретацию полученных результатов.

***Вариант 5***

 *«Обработка информации по демографической ситуации»*

Разработать ПС «Демография», которое должно обрабатывать информацию о новорожденных: фамилия, имя, отчество, пол, дата рождения, место рождения, сведения о родителях.

Информацию обумерших: фамилия, имя, отчество, пол, год и место рождения, год и место смерти, причина смерти.

Формировать отчеты о демографической ситуации за определенный период.

Проводить анализ и прогнозирование демографической ситуации:

− выполнить группировку умерших по полу, возрастным группам и причинам смерти. Определить среднюю продолжительность жизни мужчин и женщин;

− определить корреляционную зависимость между возрастом и количествомумерших в данном возрасте по различным причинам;

− определить прирост/ убыль населения за данный период и спрогнозировать численность населения на ближайший период времени.

Представлять графическую интерпретацию полученных результатов.

***Вариант №6***

 *«Автоматизация работ культурно-массовых мероприятий»*

Разработать ПС, позволяющее автоматизировать работу фирмы «Лира», занимающейся культурно-массовыми мероприятиями. ПС должно обрабатывать следующую информацию: вид культурного заведения (театр, музей, цирк, кинотеатр, дворец культуры и т.д.); для учреждения каждого типа: вид и название проводимого мероприятия (спектакль, кинофильм, выставка, экскурсия и др.), дата и время проведения мероприятия, количество имеющихся и проданных билетов, цена билетов и др. А также анкетные данные для посещающих: возраст, образование, профессия и т.д.

Обеспечивать составление программы культурного отдыха по запросу клиента (на определенный день, неделю, месяц); представлять справочную информацию об имеющихся в продаже билетах на определенный спектакль, коллектив, кинофильм, и т.д., позволять бронировать и покупать билеты.

Осуществлять анализ посещаемости культурных заведений:

− определять самые посещаемые заведения, мероприятия и коллективы;

− исследовать динамику роста или спада посещаемости заведений различными слоями населения по месяцам, годам;

− выявлять корреляционную зависимость между ценой билета и количеством проданных билетов; образованием и количеством посещений культурных заведений в месяц, год и т.д.

Представлятьграфическую интерпретацию полученных результатов.

***Вариант №7***

 *«Эмиграция населения»*

Разработать ПС, позволяющее обрабатывать информацию по учету эмиграции населения. Данные о эмигрантах могут содержать следующую информацию: возраст, национальность, образование, семейное положение, пол, профессию, страна эмиграции и т.д. Провести корреляционный анализ между имеющимися данными (криволинейная корреляция).

Представлять графическую интерпретацию полученных результатов.

***Вариант №8***

 *«Социологические опросы населения»*

Разработать ПС, позволяющее обрабатывать социологические опросы населения.

Для заполняющих анкету могут использоваться следующие данные: возраст, пол, образование, городской житель или сельский, работающий/безработный и т.д.

Опрос может быть проведен на разные темы (политические, социальные и т.д.), предполагается несколько вариантов ответов.

Получить корреляционную зависимость (криволинейная корреляция), проанализировав ответы разделив их на несколько групп (например моложе 30 лет, старше 30 лет, мужчин и женщин и т.д.)

Представлять графическую интерпретацию полученных результатов.

***Вариант № 9***

 *«Анализ работы электронных средств массовой информации»*

Разработать ПС, позволяющее проводить анализ работы электронных средств массовой информации (ЭСМИ). Вид ЭСМИ: радио, телевидение, интернет. Может быть использована следующая информация: сведения о ЭС-МИ (вид ЭСМИ, канал, дата, передача, тематика, автор, аннотация, примечания и др.), сведения о авторах (Ф.И.О., вид деятельности (депутат, корреспондент, работник администрации, журналист, активист партии и др.). Получить корреляционную зависимость между выбранными параметрами (криволинейная корреляция).

Представлять графическую интерпретацию полученных результатов.

***Вариант №10***

 *«Анализ информации о содержании и воспитании детей в детском доме»*

На каждого ребенка, поступающего в детский дом, заводится паспорт или личное дело, в котором хранится информация о месте рождения ребенка, его возраст, откуда поступил в детский дом и по каким причинам, а также данные о получаемых пособиях, пенсиях, алиментах. Ребенок может поступать в детский дом из другого детского дома, при отказе от ребенка, при лишении родительских прав и т.п.

В паспорте хранятся данные о номере и дате распоряжения о направлении и номере и дате путевки в детский дом. Хранятся данные о возрасте и местонахождении родителей ребенка (т.е. проживает (ют) где-то, отбывает (ют) наказание, мертв (ы), и т.д.). За ребенком, который поступил в детский дом может быть закреплен жилой дом или квартира. Адрес этого жилья также вносится в личное дело ребенка.

В личном деле хранится информация, куда он отправлен после выхода из детского дома (направление). В личном деле хранится информация о состоянии здоровья ребенка (прививки, профилактические мероприятия). Если ребенок поступает в детский дом с медицинской картой, то данные о прививках берутся из нее, если прививки делаются в детском доме, то хранится дата, характер и результат прививки. Также хранятся истории болезней каждого воспитанника (перенесенные болезни, краткая информация о проведенном лечении). Провести корреляционный анализ между имеющимися данными (криволинейная корреляция).

Представлять графическую интерпретацию полученных результатов.

Показатели оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы:

- качество уровня освоения учебного материала;

- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач или ответе на практико-ориентированные вопросы;

- обоснованность и четкость изложения ответа*.*

Критерии оценки

* «отлично» выставляется, если задание выполнено своевременно, коротко и точно раскрыты основные параметры, работа защищена;
* «хорошо» выставляется, если задание выполнено своевременно, содержание раскрыто не полностью, работа защищена;
* «удовлетворительно» выставляется, если задание выполнено несвоевременно, содержание неконкретно, работа не защищена.

*Самостоятельная работа №5*

## «Модульное проектирование Программной системы»

*Оснащение:* рекомендуемая литература, методические указания по выполнению самостоятельной работы.

*Задание*:

1 Разработать ПС.

2 Построить иерархическую схему ПС.

3 Оценить связность и сцепление модулей входящих в вашу программную систему.

4. Построить схему информационных связей.

Сделать возможным корректировку, добавление и удаление записей. Файл должен содержать не менее 5 записей.

В отчетных формах возможен поиск, отчет за период и т.д.

*Порядок выполнения практического задания:*

На основании основной(ОИ 1, ОИ 5, ОИ 11, ИО 13) и дополнительной литературы(ДИ 4, ДИ 5, ДИ 8), рекомендуемой к выполнению самостоятельной работы обучающимся необходимо разработать программную систему, отвечающую представленным требованиям. Разработанное ПС должно быть качественным, написанным в хорошем стиле. Сделайте вывод о проделанной работе.

**Вариант №1**

Создать БД «Библиотека», включающую следующую информацию: код книги, автор, название, год издания, Ф.И.О. читателя, год рождения читателя, образование и т.д.

Разработать 2 формы отчетности с возможностью подключения 3-й формы.

**Вариант №2**

Создать БД «Студент», включающую следующую информацию: Ф.И.О. студента, год рождения, домашний адрес, факультет, специальность, курс, какое среднее учебное заведение закончил и т.д.

Разработать 2 формы отчетности с возможностью подключения 3-й формы.

**Вариант №3**

Создать БД «Наряд», включающую следующую информацию: шифр наряда, дата (год, месяц, число), номер цеха, табельный номер, код операции, норма времени, количество изготовленных деталей и др.

Разработать 2 формы отчетности с возможностью подключения 3-й формы.

**Вариант №4**

Создать БД «Продуктовый магазин», включающую следующую информацию: код продукта, название, вид упаковки, дата поступления, срок хранения, объем закупки, объем продажи и т.д.

Разработать 2 формы отчетности с возможностью подключения 3-й формы.

**Вариант №5**

Создать БД «Бухгалтерия», включающую следующую информацию: Ф.И.О. работника, образование, должность, дата поступления на работу, оклад и т.д.

Разработать 2 формы отчетности с возможностью подключения 3-й формы.

**Вариант №6**

Создать БД «Сотрудники НИИ», включающую следующую информацию: № отдела, табельный номер, Ф.И.О., № темы над которой работает сотрудник, продолжительность работы в месяцах, код должности, размер заработной платы и т.д.

Разработать 2 формы отчетности с возможностью подключения 3-й формы.

**Вариант №7**

Создать БД «Реализованный товар», включающую следующую информацию: номер магазина, номер секции, номер чека, наименование товара, артикул товара, цена товара, дата продажи и т.д.

Разработать 2 формы отчетности с возможностью подключения 3-й формы.

**Вариант №8**

Создать БД «Сессия», включающую следующую информацию: Ф.И.О. студента, факультет, специальность, курс, оценки по 4 предметам и т.д.

Разработать 2 формы отчетности с возможностью подключения 3-й формы.

**Вариант №9**

Создать БД «Аэрофлот», включающую следующую информацию: номер рейса, пункт назначения, время вылета, время прибытия, количество свободных мест в салоне и т.д.

Разработать 2 формы отчетности с возможностью подключения 3-й формы.

**Вариант №10**

Создать БД «Аптека», включающую следующую информацию: код лекарства, название, дата выпуска, срок хранения, форма изготовления, объем партии и т.д.

Разработать 2 формы отчетности с возможностью подключения 3-й формы.

**Вариант №11**

Создать БД «Абонент телефона», включающую следующую информацию: Ф.И.О. абонента, адрес, номер телефона, год установки телефона, количество ремонтных работ, вид ремонта, ФИО мастера и т.д.

Разработать 2 формы отчетности с возможностью подключения 3-й формы.

**Вариант №12**

Создать БД «Железнодорожный вокзал», включающую следующую информацию: номер поезда, станция назначения, время отправления, время в пути, время прибытия, наличие билетов, количество вагонов и т.д. Разработать 2 формы отчетности с возможностью подключения 3-й формы.

**Вариант №13**

Создать БД «Подписка», включающую следующую информацию: индекс издания, наименование, цена подписки с доставкой, цена подписки без доставки, количество подписчиков, на какой срок подписался (1 месяц, …1 год), наличие льгот на подписку и т.д.

Разработать 2 формы отчетности с возможностью подключения 3-й формы.

Показатели оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы:

- качество уровня освоения учебного материала;

- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач или ответе на практико-ориентированные вопросы;

- обоснованность и четкость изложения ответа*.*

Критерии оценки

* «отлично» выставляется, если задание выполнено своевременно, коротко и точно раскрыты основные параметры, работа защищена;
* «хорошо» выставляется, если задание выполнено своевременно, содержание раскрыто не полностью, работа защищена;
* «удовлетворительно» выставляется, если задание выполнено несвоевременно, содержание неконкретно, работа не защищена.

## Самостоятельная работа №6

## «Оптимальное построение структуры данных»

*Оснащение:* рекомендуемая литература, методические указания по выполнению самостоятельной работы.

*Задание*: разработайте ПС с оптимальной структурой данных. Сделайте вывод о проделанной работе.

*Порядок выполнения практического задания:*

На основании основной(ОИ 3, ОИ 5, ИО 6, ОИ 10) и дополнительной литературы(ДИ 5, ДИ 8, ДИ 9, ДИ 13), рекомендуемой к выполнению самостоятельной работы обучающимся необходимо разработать программную систему, отвечающую представленным требованиям. Разработанное ПС должно обладать оптимальной структурой. Сделайте вывод о проделанной работе.

**Вариант №1**

Разработайте такую структуру данных, которая позволяла бы моделировать семейные отношения между людьми. Сведения о каждом человеке представлены в записи, содержащей имя, а также ссылки на родителей, супруга и детей. Напишите процедуру, которая позволяла бы вставлять в такие данные описания новых людей, а также процедуры, которые могли бы устанавливать отношения нового члена семьи с остальными ее членами, например: рождение (родитель, ребенок), брак (жена, муж). Напишите булевскую функцию «кузен» выдающую значение trueв том случае, если ее аргументами являются ссылки на двоюродных братьев или сестер.

**Вариант №2**

Уровень дерева 0. Уровень любого другого узла больше на единицу, чем уровень узла, ссылающегося на данный. Глубиной дерева называется уровень того узла, чей уровень максимален. Длина внутреннего пути по дереву есть общее число ребер, находящихся в дереве. Напишите процедуры для нахождения:

1. уровня указанного узла дерева;

2. глубину данного дерева;

3. длину внутреннего пути по данному дереву.

**Вариант № 3**

Выражение (а\*в)+с-а\*(в+с) соответствует дереву.

Напишите программу, которая по введенному выражению строила бы дерево.

**Вариант №4**

Напишите программу, которая читала бы текст и составляла список слов, входящих в этот текст, сопровождая его указанием частот употребления этих слов (частотный словарь).

**Вариант №5**

Для предложенного текста напечатайте список, состоящий из одной записи для каждого отдельного слова. Каждая запись состоит из самого слова и списка номеров строчек, на которых данное слово встречалось.

**Вариант №6**

Имеется текст. Вводятся несколько слов. Напечатайте сколько раз, и в какой строке встречается данное слово.

**Вариант №7**

Составить программу для нахождения на курсе групп, в которых учатся студенты, имеющие одинаковые фамилии.

**Вариант №8**

Напишите программу, которая читает текст программы, находит все определения и вызовы процедур подпрограмм и пытается установить топологическое упорядочение на подпрограммах. Пусть С<К выполняется, если С вызывается в К.

**Вариант № 9**

Напишите программу, которая бы составляла дерево каталогов на ПЭВМ (возможность добавления, удаления).

**Вариант №10**

В файловой системе каталог файлов организован в виде упорядоченного бинарного дерева и содержит имя файла и дату последнего обращения к нему, закодированных в виде целого числа. Напишите программу, которая обходит дерево и удаляет все файлы, последнее обращение к которым происходит до определенной даты.

**Вариант №11**

В некоторой древовидной структуре частота обращения к каждому элементу измеряется эмпирически – приписыванием каждому узлу счетчика обращений. Через определенный интервал времени организация дерева изменяется при помощи обхода дерева и формирования нового дерева, которое располагает элементы в порядке убывания счетчиков частоты обращений. Напишите программу, которая выполняет эту реорганизацию.

Показатели оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы:

- качество уровня освоения учебного материала;

- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач или ответе на практико-ориентированные вопросы;

- обоснованность и четкость изложения ответа*.*

Критерии оценки

* «отлично» выставляется, если задание выполнено своевременно, коротко и точно раскрыты основные параметры, работа защищена;
* «хорошо» выставляется, если задание выполнено своевременно, содержание раскрыто не полностью, работа защищена;
* «удовлетворительно» выставляется, если задание выполнено несвоевременно, содержание неконкретно, работа не защищена.

## Самостоятельная работа №7

## «Языки программирования»

*Оснащение:* рекомендуемая литература, методические указания по выполнению самостоятельной работы.

*Задание:*подготовитьреферат.

*Порядок выполнения задания*

На основании основной(ОИ 1, ИО 2, ОИ 4, ОИ 5, ОИ 13) и дополнительной литературы(ДИ 3, ДИ 4, ДИ 8, ДИ 14, ДИ 16), рекомендуемой к выполнению самостоятельной работы обучающимсянеобходимо рассмотреть характеристику наиболее распространенных языков программирования.

*Примерный список тем:*

1. Язык программирования TurboPascal. Характеристики.
2. Язык программирования Алгол. Характеристики.
3. Язык программирования Delphi. Характеристики.
4. Языки программирования Basic и VisualBasic. Характеристики.
5. Язык программирования Fortran. Характеристики.
6. Язык программирования Assembler. Характеристики.

Показатели оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы:

- качество уровня освоения учебного материала;

- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач или ответе на практико-ориентированные вопросы;

- обоснованность и четкость изложения ответа*.*

Критерии оценки

* «отлично» выставляется, если задание выполнено своевременно, коротко и точно раскрыты основные параметры, работа защищена;
* «хорошо» выставляется, если задание выполнено своевременно, содержание раскрыто не полностью, работа защищена;
* «удовлетворительно» выставляется, если задание выполнено несвоевременно, содержание неконкретно, работа не защищена.

*Методические указания по написанию рефератов представлены в Приложении А.*

*Титульный лист реферата представлен в Приложении Б.*

**Самостоятельная работа №8**

## «Кодогенерация программной системы»

*Оснащение:* рекомендуемая литература, методические указания по выполнению самостоятельной работы.

## Задание:составить код для решения задачи.

*Порядок выполнения практического задания:*

На основании основной(ОИ 1, ИО 2, ОИ 4, ОИ 10, ОИ 13) и дополнительной литературы(ДИ 2, ДИ 4, ДИ 5, ДИ 8, ДИ 17), рекомендуемой к выполнению самостоятельной работы обучающимся необходимо разработать программный продукт согласно варианту задания на любом языке программирования. Работу сдать на электронном носителе.

**Вариант № 1**

Вычислить значение определенного интеграла методом трапеций с точностью ε. Сделать графическую интерпретацию результата.

, ε = 10-6

**Вариант № 2**

Вычислить значение определенного интеграла методом прямоугольника с точностью ε. Сделать графическую интерпретацию результата.

, а=5, b=1, ε = 10-7

**Вариант № 3**

Вычислить значение определенного интеграла методом трапеций с точностью ε. Сделать графическую интерпретацию результата.

, ε = 10-3

**Вариант № 4**

Вычислить значение определенного интеграла методом трапеций с точностью ε. Сделать графическую интерпретацию результата.

 , ε = 10-5

**Вариант № 5**

Вычислить значение определенного интеграла методом трапеций с точностью ε. Сделать графическую интерпретацию результата.

, ε = 10-6

**Вариант № 6**

Построить синтаксический анализатор для понятия “список геометрических фигур” (СГФ).

геометрическая фигура

СГФ::=

геометрическая фигура {список геометрических фигур}

треугольник

геометрическая фигура ::= окружность

треугольник::= {вершина └┘ вершина└┘ вершина}

окружность::= {центр └┘ радиус}

радиус::={число с точкой}

вершина::={абсцисса └┘ ордината}

центр::={вершина}

абсцисса::= {число с точкой}

ордината::= {число с точкой}

пробел

число с точкой ::= {целое без знака • целое без знака}

±

цифра

целое без знака ::=

цифра {целое без знака }

**Вариант №7**

Построить синтаксический анализатор для понятия список геометрических фигур

геометрическая фигура

СГФ::=

геометрическая фигура {список геометрических фигур}

прямоугольник

геометрическая фигура::= трапеция

прямоугольник::= {вершина └┘ вершина└┘ вершина └┘ вершина }

трапеция::= {вершина └┘ вершина└┘ вершина └┘ вершина}

вершина::={абсцисса └┘ ордината}

абсцисса::= {число с точкой}

ордината::= {число с точкой}

пробел

число с точкой ::= { целое без знака • целое без знака}

±

цифра

целое без знака::=

цифра {целое без знака }

**Вариант №8**

Построить синтаксический анализатор для понятия список геометрических фигур

геометрическая фигура

СГФ::=

геометрическая фигура {список геометрических фигур}

геометрическая фигура ::= ромб

квадрат

квадрат ::= {вершина └┘ вершина└┘ вершина └┘ вершина}

ромб ::= {вершина └┘ вершина└┘ вершина └┘ вершина}

вершина ::={абсцисса └┘ ордината}

центр ::={вершина}

абсцисса ::= {число с точкой}

ордината::= {число с точкой}

пробел

число с точкой::= {целое без знака • целое без знака}

±

цифра

целое без знака::=

цифра {целое без знака }

**Вариант №9**

Построить синтаксический анализатор для понятия список геометрических фигур

геометрическая фигура

СГФ::=

геометрическая фигура {список геометрических фигур}

параллелограмм

геометрическая фигура ::= эллипс

параллелограмм ::= {вершина └┘ вершина└┘ вершина └┘ вершина}

квадрат ::= {вершина └┘ вершина└┘ вершина └┘ вершина}

эллипс ::= {центр └┘ радиус └┘ радиус}

радиус ::={число с точкой}

вершина ::={абсцисса └┘ ордината}

центр ::={вершина}

абсцисса ::= {число с точкой}

ордината ::= {число с точкой}

пробел

число с точкой::= {целое без знака • целое без знака}

±

цифра

целое без знака ::=

цифра {целое без знака }

**Вариант № 10**

Вычислить сумму ряда  с точностью ε. Сделать графическую интерпретацию результата.

Показатели оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы:

- качество уровня освоения учебного материала;

- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач или ответе на практико-ориентированные вопросы;

- обоснованность и четкость изложения ответа*.*

Критерии оценки

* «отлично» выставляется, если задание выполнено своевременно, коротко и точно раскрыты основные параметры, работа защищена;
* «хорошо» выставляется, если задание выполнено своевременно, содержание раскрыто не полностью, работа защищена;
* «удовлетворительно» выставляется, если задание выполнено несвоевременно, содержание неконкретно, работа не защищена.

**Самостоятельная работа №9**

## «Отладка и тестирование Программной системы»

*Оснащение:* рекомендуемая литература, методические указания по выполнению самостоятельной работы.

*Задание*: протестировать программу в нормальных, экстремальных и исключительных ситуациях. Сделайте вывод о проделанной работе.

*Порядок выполнения практического задания:*

На основании основной (ОИ 11, ИО 13) и дополнительной(ДИ 1, ДИ 4, ДИ 8, ДИ 9, ДИ 17) литературы, рекомендуемой к выполнению самостоятельной работы обучающимся необходимо произвести отладку и тестирование программного продукта, созданного в результате выполнения Самостоятельной работы №8 «Кодогенерация программной системы». Работу оформить на бумажном носителе.

Показатели оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы:

- качество уровня освоения учебного материала;

- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач или ответе на практико-ориентированные вопросы;

- обоснованность и четкость изложения ответа*.*

Критерии оценки

* «отлично» выставляется, если задание выполнено своевременно, коротко и точно раскрыты основные параметры, работа защищена;
* «хорошо» выставляется, если задание выполнено своевременно, содержание раскрыто не полностью, работа защищена;
* «удовлетворительно» выставляется, если задание выполнено несвоевременно, содержание неконкретно, работа не защищена.

## Самостоятельная работа №10

## «Защита программного обеспечения»

*Оснащение:* рекомендуемая литература, методические указания по выполнению самостоятельной работы.

*Задание:*подготовка рефератов.

*Порядок выполнения задания*

На основании основной(ОИ 11, ИО 13) и дополнительной(ДИ 1, ДИ 4, ДИ 8, ДИ 9, ДИ 17)литературы, рекомендуемой к выполнению самостоятельной работы обучающимся необходимо раскрыть понятия лицензионного соглашения: виды лицензии; авторского права; производственного секрета.

*Примерный список тем:*

1. Программные средства защиты программных продуктов.
2. Правовые методы защиты программных продуктов.
3. Лицензирование программных продуктов.
4. Закон об авторском праве.

Показатели оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы:

- качество уровня освоения учебного материала;

- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач или ответе на практико-ориентированные вопросы;

- обоснованность и четкость изложения ответа*.*

Критерии оценки

* «отлично» выставляется, если задание выполнено своевременно, коротко и точно раскрыты основные параметры, работа защищена;
* «хорошо» выставляется, если задание выполнено своевременно, содержание раскрыто не полностью, работа защищена;
* «удовлетворительно» выставляется, если задание выполнено несвоевременно, содержание неконкретно, работа не защищена.

*Методические указания по написанию рефератов представлены в Приложении А.*

*Титульный лист реферата представлен в Приложении Б.*

**Самостоятельная работа №11**

**«Подготовка к защите лабораторной работы. Оформление отчетов»**

*Оснащение:* рекомендуемая литература, методические указания по выполнению самостоятельной работы, методические указания по выполнению курсового проекта.

*Задание:*подготовка к защите выполненной лабораторной работы.

*Порядок выполнения задания:* На основании основной(ОИ 5, ОИ 11, ИО 13) и дополнительной(ДИ 4, ДИ 8, ДИ 9, ДИ 10, ДИ 17)литературы, рекомендуемой к выполнению самостоятельной работы обучающимся необходимо подготовиться к защите выполненной лабораторной работы. Методические указания по выполнению лабораторных работ по МДК 03.01 Технология разработки программного обеспечения содержат все необходимые материалы: тематику лабораторных работ, теоретические сведения, содержание лабораторных работ, задания, контрольные вопросы и требования к оформлению отчетов.

Показатели оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы:

- качество уровня освоения учебного материала;

- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач или ответе на практико-ориентированные вопросы;

- обоснованность и четкость изложения ответа*.*

Критерии оценки

* «отлично» выставляется, если задание выполнено своевременно, коротко и точно раскрыты основные параметры, работа защищена;
* «хорошо» выставляется, если задание выполнено своевременно, содержание раскрыто не полностью, работа защищена;
* «удовлетворительно» выставляется, если задание выполнено несвоевременно, содержание неконкретно, работа не защищена.

*Рамка для оформления отчета по лабораторной работе представлена в Приложении Г.*

*Все необходимые материалы для выполнения лабораторных работ представлены в «Методических рекомендациях для выполнения лабораторных работ по МДК 03.01 Технология разработки программного обеспечения для специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах».*

**Самостоятельная работа №12**

**«Подготовка к защите курсового проекта**

*Оснащение:* рекомендуемая литература, методические указания по выполнению самостоятельной работы, методические указания по выполнению курсового проекта.

*Задание:* подготовиться к защите индивидуального курсового проекта.

*Порядок выполнения задания*

На основании основной(ОИ 5,ОИ 11, ИО 13) и дополнительной(ДИ 4, ДИ 8, ДИ 9, ДИ 10, ДИ 17) литературы, рекомендуемой к выполнению самостоятельной работы, а также методических указаний по выполнению курсовых проектов, обучающимся необходимо подготовиться к защите работы.

Защита курсового проекта проводится на последнем занятии по курсовому проектированию в рамках изучения МДК 03.01 «Технология разработки программного обеспечения».

В докладе обучающийся должен сформулировать цели и задачи работы, актуальность выбранной темы, кратко осветить условия разработки, выбор инструментальных средств, проблемы разработки придерживаясь последовательности выполнения работы

Присутствующие обучающиеся и преподаватель в праве задавать вопросы согласно тематике курсового проекта.

Оценка при защите курсового проекта определяется как за качество выполнения курсового проекта, так и за качество защиты и выводится единая.

Показатели оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы:

- качество уровня освоения учебного материала;

- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач или ответе на практико-ориентированные вопросы;

- обоснованность и четкость изложения ответа*.*

Критерии оценки

* «отлично» выставляется, если задание выполнено своевременно, коротко и точно раскрыты основные параметры, работа защищена;
* «хорошо» выставляется, если задание выполнено своевременно, содержание раскрыто не полностью, работа защищена;
* «удовлетворительно» выставляется, если задание выполнено несвоевременно, содержание неконкретно, работа не защищена.

*Все необходимые материалы для выполнения курсового проекта представлены в «Методических рекомендациях для выполнения курсовых проектов по МДК 03.01 Технология разработки программного обеспечения для специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах».*

#### Список использованных источников:

#### Основные источники:

1. Алекс,Макки. Введение в .NET 4.0 и VisualStudio 2010 для профессионалов / МакссиАлекс – М.: «Вильямс», 2015. – 416 с.
2. Брайан,Сайлер. Использование VisualBasic 6. Классическое / Сайлер Брайан. – М.: Вильямс, 2012. – 832 с.
3. Джеймс,Купер. Visual Basic Desing Patterns: VB 6.0 and VB.NET / КуперДжеймс. –Addison Wesley, 2012. – 484 с.
4. Джеффри, Прайс. Обработка баз данных на VisualBasic / Прайс Джеффри. – М.: «Вильямс», 2013. – 416 с.
5. Джон, К. К. Microsoft Visual Basic 6.0. Мастерская разработчика. / К. К. Джон– Русская Редакция, 2011. – 720 с.
6. Карли, Уотсон. VisualC# 2008: базовый курс. / Уотсон Карли – М.: «Диалектика», 2012. – 1216 с.
7. Клейтон,Валнум. TheCompleteIdiot'sGuidetoVisualBasic .NET / ВалнумКлейтон. – М.: «ИздательствоАСТ», 2014. – 366 с.
8. Майо, Д. Самоучитель MicrosoftVisualStudio / Майо Д. – C.: «БХВ-Петербург», 2011. ­– 464 с.
9. Маурин, В. Ц. Microsoft Visual Basic 6.0 Reference Library. / Маурин, В. Ц. – Redmond, WA, USA: Microsoft Press, 2012. – 3344 с.
10. Ник,Рендольф. VisualStudio 2010 для профессионалов / РендольфНик. – М.: «Диалектика», 2011. – 1184 с.
11. Райхель, В. В 2-х ч. Ч. 1. Свойства. Проектирование. Испытание. / В.Райхель – М.: Стройиздат, 2011. – 33 с.
12. Уоллес, Вонг. MicrosoftVisualBasic .NET для "чайников" / Вонг Уоллес. – М.: «Диалектика», 2012. – 336 с.
13. Фокс, Дж. Программное обеспечение и его разработка / Дж.Фокс - М.: Мир, 2011. - 368 с.

#### Дополнительныеисточники:

#### Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».

1. Акулич И.Л. Глава 1. Задачи линейного программирования // Математическое программирование в примерах и задачах. — М.: Наука, 1986. — 319 с.

#### Гендина, Н.И. Лингвистические средства проектирования контента веб-сайтов: учеб. / Н.И. Гендина - СПб.: Питер , 2013. – 345 с.

#### Горфинкель, В. Я. Экономика предприятия. / Горфинкель, В. Я. – Мн.: Банки и биржи, 2011 – 320 с.

1. Гохберг, Г.С. Информационные технологии: Учебник для студ. учрежд. сред. проф. образования / Г.С. Гохберг, А.В. Зафиевский, А.А. Короткин. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 208 c.

#### Иванов. А. Подготовка сайта для индексирования в поисковых системах: учеб. / Андрей Иванов - СПб.: Москва , 2012 . – 450 с

#### Инькова, Н. А. Создание Web-сайтов: Учебно-методическое пособие: учеб. / ИньковаН.А - СПб.: Питер ,2013 . – 365 с.

1. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / Е. В.Михеева. ‑ 7-е изд., стер. ‑М. : Издательскийцентр «Академия», 2011. ‑ 384 с.
2. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / Е. В.Михеева. ‑ 7-е изд., стер. ‑М. : Издательскийцентр «Академия», 2011. ‑269 с.

#### Рейнбоу, В. Компьютерная графика: Энциклопедия / В. Рейнбоу. - СПб.: Питер, 2013. - 768 с.

1. Синаторов, С.В. Информационные технологии: Задачник / С.В. Синаторов. - М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2012. - 256 c.
2. Синаторов, С.В. Информационные технологии: Учебное пособие / С.В. Синаторов. - М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 c.

#### Соммервилл, Инженерия программного обеспечения, 6 – ое издание. : Пер. с англ. – М. : Издательский дом “Вильямс”, 2012. – 624 с.

1. Советов, Б.Я. Информационные технологии: теоретические основы: Учебное пособие / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. - СПб.: Лань, 2016. - 448 c.

#### Хлебников, А.А. Информационные технологии: Учебник / А.А. Хлебников. - М.: КноРус, 2014. - 472 c.

#### Шапошников, И. С. Web-сайт своими руками: учеб. / И. С. Шапошников - СПб.: БХВ-Петербург, 2014.

#### Н.Ш. Кремер, М.Н. Фридман; Под ред. проф. Н.Ш. Кремера. Исследование операций в экономике: Учеб. пособие для И87 вузов —М: ЮНИТИ, 2012.— 407 с.

#### Интернет-ресурсы:

1. <http://www.edu.ru> - Образовательный портал;

#### <http://www.intuit.ru> -Интрернет университет информационных технологий;

#### http://gouspo.ru/?cat=8- GOUSPO — студенческий портал! «Технологииразработкипрограммныхпродуктов»;

#### http://lgs-1.ucoz.ru/trpp-progr.html - в помощь студенту ПГПК;

#### <http://www.bezpeka.com> - Центр информационной безопасности.

#### Приложение А

#### Методические указания по написанию рефератов

*Общие требования.*

Реферат должен достаточно полно раскрывать сформулированную тему и выполнен на основе информации из сети Интернет, а также периодических печатных изданий и учебной литературы по дисциплине.

*Требования к оформлению.*

Структура реферата должна быть следующей:

 - Введение

 - Основная часть (разделенная по необходимости на разделы, параграфы и т.п.)

 - Заключение

 - Список использованных источников:

 - литература

 - ссылки Интернет-сайтов

Объем реферата – 10-15 страниц

Иллюстрации – желательно не более 3

Шрифт – TimesNewRoman

Размер основного текста – 14 пт

Интервал между строками – 1,5

Текст абзаца – выравнивание по ширине

Расстановка переносов – отсутствует

Разделы между абзацами – отсутствует.

Отступ первой строки абзаца – 1,27 см (стандартный)

Поля: слева – 3 см, справа – 1 см, сверху и снизу – 1,5 см

Номера страниц – справа, внизу страницы (на титульном листе номер не ставится)

Заголовки разделов – выделение жирным шрифтом. К основному тексту - минимальное применение (только в случае крайней необходимости) элементов форматирования текста и абзацев (курсив, подчеркивание, элементы WordArt и т.п.)

#### Приложение Б

#### Областное государственное автономное профессиональное

#### образовательное учреждение

#### «Белгородский индустриальный колледж»

#### Реферат по теме « … »

#### Выполнил:

#### группа\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

#### Ф.И.О

#### Проверил:

Белгород 20\_\_ год

Приложение В

**Методические указания по составлению электронных презентаций**

*Общие требования.*

Электронная презентация должна быть выполнена на основе материала подготовленного сообщения и должна использоваться как визуальная иллюстрация устного доклада по теме.

*Требования к оформлению.*

Электронная презентация должна содержать не менее 10 слайдов, содержащих текстовую и графическую информацию по выбранной теме.

* Первый слайд презентации должен быть оформлен следующим образом:



* Не использовать встроенные шаблоны слайдов и стили оформленияпрезентации.
* Не использовать эффекты мультипликации.
* Переход от слайда к слайду должен осуществляться по щелчку мыши.
* Слайды должны быть пронумерованы.
* Желательно избежать вставки в презентацию больших по объему графических файлов.
* Оригинальные шрифтовые и оформительские решения приветствуются.

Приложение Г

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

Изм.

Лист

2

09.02.03. *№зачетки.№по списку*.ЛР*№*

ФИО обуч

ФИО преп