

**Министерство образования Московской области  
ГБПОУ МО «Воскресенский колледж»**

**Методические указания и контрольные задания  
по дисциплине «Технологии разработки программного  
обеспечения»**

для обучающихся по заочной форме  
по специальности **09.02.03 Программирование в компьютерных  
системах**

**Воскресенск, 2016 г.**

Разработчик(и):

ГБПОУ МО «Воскресенский колледж» преподаватель спецдисциплин Комиссаров С.А.  
(место работы) (занимаемая должность) (инициалы)

Одобрено на заседании предметно-цикловой комиссии

компьютерных дисциплин

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

## Пояснительная записка

Методические указания для студентов заочного отделения по выполнению практических заданий по дисциплине «Технологии разработки программного обеспечения» предназначены для реализации ФГОС по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах».

«Технологии разработки программного обеспечения» входит в профессиональный модуль ПМ03 «Участие в интеграции программных модулей». Обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины должен:

### **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 методы и средства эффективной разработки;

методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;

стандарты качества программного обеспечения.

Каждая контрольная работа разделена на 16 вариантов. Вариант работы определяется по последней цифре индивидуального шифра.

Перед выполнением контрольной работы необходимо изучить теоретический материал по данной теме, который достаточно полно представлен в списке литературы. Список разделов учебной дисциплины для изучения приведен после примера выполнения задания.

В процессе выполнения работы рекомендуется тщательно анализировать имеющиеся в учебниках иллюстрации, схемы, диаграммы и таблицы.

Необходимо обязательно выяснять значение встречающихся в тексте незнакомых или непонятных слов и терминов.

Также при подготовке к выполнению контрольной работы нужно пользоваться источниками, доступными в сети интернет. К ее выполнению следует приступать после того, как вы освоите достаточное количество материала, чтобы выполнить все задания по возможности одновременно.

**Контрольная работа** включает изучение разделов «Проектирование программного обеспечения» и «Тестирование, отладка и адаптация программного обеспечения».

### **Требования к оформлению работы.**

Работа выполняется на листах формата А4 в печатном виде. Шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 12, межстрочный интервал – полуторный. Размеры полей: слева – 2 см (под подшивку), остальные – по 1 см (сверху, снизу, справа).

В начале работы, после титульного листа, указывается содержание работы, в конце – список использованной литературы. При оформлении любого задания необходимо сначала указать вопрос.

### **Пример правильного ответа.**

**Вопрос:** Исследование информационных потоков компании.

**Ответ.**

Анализ информационных потоков позволяет выявить схему работы объектов управления, обеспечивает информационное отображение объекта управления, взаимосвязь между его элементами, структуру и динамику информационных потоков. Изучаются формы документов и недokumentированных сообщений. В процессе изучения информационных потоков анализируются следующие группы документов:

1. Официальные положения и инструкции, регламентирующие функции подразделений и определяющие сроки и процедуры обработки информации и принятия решений.

2. Входные документы, источники которых находятся вне системы.

3. Систематически обновляемые записи в виде картотек или книг, используемые в процессе работы.

4. Промежуточные документы, получаемые и используемые в Процессе обработки данных.

5. Выходные документы.

Анализ информационных потоков осуществляется с помощью специально разработанных методов: графического, метода с использованием сетевой модели, графоаналитического и метода с использованием графов типа «дерево». Графический метод применяется для описания потоков информации главным образом на макроуровне, когда решается задача анализа общей схемы работы объектов управления. Здесь отношения между элементами потока, в виде которых выступают документы, изображают структурно-информационно-временной схемой. На схеме приводятся краткие пояснения, описывающие движение информации и материальных потоков.

Метод с использованием сетевой модели состоит в следующем: в качестве события сетевой модели фигурирует определенный документ. Если документ представляет собой результат выполнения какой-либо работы, то он является конечным, если же он будет использоваться в дальнейшем ходе выполнения работ, такой документ будет начальным. Под работой понимается определенная задача или функция, выполняемая элементом органа управления.

Графоаналитический метод основан на анализе матрицы смежности информационного графа. В данном случае исходными для анализа информационных потоков являются данные о парных отношениях между наборами информационных элементов, формализуемые в виде матрицы смежности. Под информационными элементами понимают различные типы входных, промежуточных и выходных данных. Матрица смежности — квадратная бинарная матрица с количеством строк (и столбцов), равным количеству информационных элементов. Метод с использованием графов типа «дерево» применяют для описания системы потоков информации. Строится граф взаимосвязи показателей и так называемые графы расчетов, описывающие преобразование информации в процессе формирования отдельных показателей. При построении дерева взаимосвязи показателей ребра ориентируют с учетом иерархии от исходных к результирующим. Такой подход позволяет строить графы с более высокой степенью укрупнения. Полученный комплекс графов отражает процесс движения и преобразования информации в системе.

### **ВАРИАНТ №1**

1. Техническое задание на разработку ПО. Этапы составления. Структура.
2. Понятие адаптации программных продуктов.

### **ВАРИАНТ №2**

1. Проведение предпроектных исследований при разработке ПО.
2. Методы проведения интеграции программных комплексов в систему.

### **ВАРИАНТ №3**

1. Построение организационно-функциональной структуры компании.
2. Проведение приёмо-сдаточных испытаний программного продукта по результатам интеграции.

### **ВАРИАНТ №4**

1. Статическое и динамическое описание компании.
2. Определение количества ошибок в программном продукте и числа необходимых тестов.

### **ВАРИАНТ №5**

1. Разработка технического задания на разработку ПО.
2. Нагрузочное тестирование.

### **ВАРИАНТ №6**

1. Понятие тестирования ПП, цели и задачи, принципы, виды, методы.
2. Анализ предметной области при разработке ПО.

### **ВАРИАНТ №7**

1. Минимальное тестирование ПО. Тестовый набор. Определение числа ошибок. Оценка количества необходимых тестов.
2. Постановка задачи, определение требований при разработке ПО.

### **ВАРИАНТ №8**

1. Функциональное тестирование. Понятие и принципы.
2. Составление рабочего проекта при разработке ПО.

### **ВАРИАНТ №9**

1. Структурное тестирование. Восходящее и нисходящее тестирование.

2. Выбор инструментария и технических средств для разработки ПО.

#### **ВАРИАНТ №10**

1. Пошаговое и монолитное тестирование ПО.
2. Разработка алгоритма решения задачи при разработке ПО.

#### **ВАРИАНТ №11**

1. Тестирование программного продукта методом «чёрного ящика».
2. Проектирование интерфейса приложения при разработке ПО: основные правила и принципы.

#### **ВАРИАНТ №12**

1. Тестирование программного продукта методом «белого ящика».
2. Документирование при разработке ПО.

#### **ВАРИАНТ №13**

1. Понятие отладки программных продуктов и принципы отладки.
2. Типовое проектное решение (ТПР) при разработке ПО.

#### **ВАРИАНТ №14**

1. Классификация ошибок ПО. Точка нахождения и точка проявления ошибки.
2. Методы и средства прототипного проектирования ПО.

#### **ВАРИАНТ №15**

1. Методы отладки программного обеспечения.
2. Оценка эффективности использования типовых решений при разработке ПО.

#### **ВАРИАНТ №16**

1. Признаки некорректной работы модуля при анализе ресурсов ПК.
2. Состав проектной документации при разработке ПО.



## Литература:

1. Гагарина Л.Г. Технические средства информатизации: учеб.пособие. – М.: ИД «ФОРУМ», 2013. – 256 с.: ил. – (Профессиональное образование)
2. Лавровская О.Б. Технические средства информатизации. Практикум: учеб. Пособие для студ. Учреждений сред. Проф. Образования. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 208 с.