

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горно-Алтайский государственный университет»**

Методические указания

для обучающихся по освоению дисциплины: *Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий*
уровень основной образовательной программы: *бакалавриат*
рекомендуется для направления подготовки *09.03.03 Прикладная информатика*
профиль «*Прикладная информатика в экономике*»

Методические указания утверждены на заседании кафедры экономики, туризма и прикладной информатики 14 июня 2018 г., протокол № 11.

1. Методические указания к практическим занятиям

Семинар проводится по наиболее сложным вопросам учебной программы с целью углубить, систематизировать и закрепить у студентов знание той или иной темы учебной дисциплины, привить обучающимся навыки поиска, обобщения и устного изложения учебного материала. В отличие от лекции – на семинаре главную роль играет студент. Семинар – наиболее подходящее место для формирования умения применять полученные знания в практической деятельности. Важная функция семинара – контрольная. Преподаватель определяет степень усвоения учебного материала студентами. Наибольший успех на семинаре сопутствует студентам, проявляющим активность в процессе этого занятия. Среди ее форм – выступления, дополнения, исправления неточностей, ошибок в выступлениях других студентов, вопросы к выступающим, выполнение заданий из практикума.

При подготовке к семинарским занятиям и самостоятельном изучении сетевых информационных систем на предприятии следует соблюдать систематичность и последовательность в работе. Необходимо сначала внимательно ознакомиться с содержанием плана семинарского занятия. Затем, найти в учебнике, учебном пособии, конспекте лекций соответствующие разделы и прочитать их. Осваивать изучаемый материал следует по частям. Для этого Вы должны разбить его на небольшие, но законченные части (в учебном пособии им обычно соответствуют параграфы или разделы).

После изучения какой-либо темы или ее отдельных разделов необходимо полученные знания привести в систему, связать воедино весь проработанный материал. Если Вы не уяснили предыдущий материал, то изучение последующего может быть затруднено.

Организация и осуществление семинарских занятий способствуют выявлению пробелов в проведенных аудиторных занятиях и самостоятельной работе, принятию своевременных мер для устранения пробелов знаний, подготовке студентов к промежуточной аттестации и предстоящим зачетам и экзаменам.

Семинарские занятия проводятся со студентами с целью закрепить те теоретические знания, которые студент получает на лекциях и при изучении учебников и другой рекомендованной литературы. Семинарские занятия развивают умение логически мыслить, применять полученные знания на практике и, главное, вырабатывать навыки самостоятельного рассуждения.

Выступая на семинарах, студенты должны показать знакомство с учебным материалом, рекомендованной литературой. У каждого студента должна быть отдельная тетрадь для подготовки к семинарским занятиям. Там следует делать записи, относящиеся к изучению литературы.

Подготовка к семинарским занятиям по сетевым информационным системам на предприятии должна включать следующие моменты:

> знакомство с соответствующими главами учебника. Оптимальным был бы вариант работы не с одним учебником, так как в разных учебниках избран разный подход к изучаемому предмету и полезно понять различие подходов, сравнить их, чтобы выработать свою позицию;

> чтение конспекта лекции, чтение и осмысление одного-двух источников из приведенного списка литературы.;

При подготовке к работе на семинаре следует вести рабочую тетрадь, где должны быть записаны краткие тезисы Вашего ответа на вопросы, поставленные в плане занятия, необходимые выписки из литературы, неясные для Вас вопросы, проблемы, которые Вы хотели бы обсудить на семинаре. Обязательно при подготовке к занятиям старайтесь связать теоретические проблемы с практикой социальной и личной жизни, с Вашими конкретными профессиональными интересами в области науки.

При необходимости на лекциях будут даны дополнительные указания по подготовке к каждому семинару.

Вопросы к практическому занятию №1

1. Каковы особенности этапа внешнего проектирования ПС?
2. Какие задачи решаются в процессе разработки требований к ПС?
3. Каковы цели создания ПС?
4. Опишите предварительный внешний проект ПС.
5. Что такое детальный внешний проект ПС?
6. В чем заключается прогнозирование технико-экономических показателей проекта?
7. Назовите методы управления проектированием ПС.
8. Что такое средства автоматизации проектирования ПС? Какие виды работ включает процесс внутреннего проектирования ПС?
9. Охарактеризуйте процесс проектирования и кодирования логики модулей.
10. Модульная структура ПС.
11. Что такое модуль, какими признаками он обладает?
12. Что такое функциональная связность модулей? Какие виды связностей различают?
13. Что такое сцепление модулей? Какие виды сцепления модулей Вы знаете?
14. Что понимают под стилем программирования?
15. Стандартизация процесса разработки ПС. Что это такое?

Задание к практическому занятию №1

1. Разработка архитектуры системы и структуры программного средства лабораторной работы.

Вопросы к практическому занятию №2

1. Чем отличается процесс тестирования от отладки ПС?
2. Перечислите принципы тестирования ПС.
3. Дайте характеристику статического, детерминированного, стохастического и в реальном масштабе времени методов тестирования.
4. Дайте характеристику программных ошибок.
5. Дайте определение понятию ошибка в программе.
6. Назовите разновидности математических моделей распределения ошибок в программных комплексах.
7. Назовите классификационную схему программных ошибок.
8. Назовите источники ошибок.
9. Опишите принципы, стратегии и этапы тестирования и отладки программ.
10. Что такое средства автоматизации тестирования программных средств.
11. Расскажите о регистрации и обработке результатов испытания программных средств.
12. Каковы критерии завершения тестирования?
13. Какие методы проектирования тестовых наборов данных Вы знаете?
14. Опишите цели и организацию сопровождения ПС.
15. Что такое стандартизация управления конфигурацией ПС?
16. Опишите сущность, значение и задачи сертификации программных средств.
17. Организация сертификационных испытаний ПС
18. Содержание протокола испытаний ПС.
19. Международные и отечественные стандарты, регламентирующие качество программных средств.
20. Показатели качества без данных.
21. Обеспечение качества программных средств в процессе разработки программных средств.

22. Управление качеством программных средств.
23. Средства измерений и оценки программных средств.

Задания к практическому занятию №2

1. Опишите сущность, значение и задачи сертификации программных средств.
2. Организация сертификационных испытаний ПС
3. Содержание протокола испытаний ПС.
4. Рассмотреть действия, которые включает процесс разработки: подготовительная работа, анализ требований к системе, проектирование архитектуры системы, анализ требований к программному обеспечению (ПО), проектирование архитектуры ПО, детальное проектирование ПО, кодирование и тестирование ПО, интеграцию ПО, квалификационное тестирование ПО и системы, установку и приемку ПО
5. Разобрать требования стандартов ГОСТ Р и ИСО/МЭК по оформлению документации.

2. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов включает подготовку к практическим и лабораторным занятиям в соответствии с заданиями для СРС, изучение рекомендованной основной и дополнительной литературы.

Цель заданий для самостоятельной работы – закрепить полученные знания в рамках отдельных тем по учебной дисциплине.

Самостоятельная работа это планируемая учебная и научная работа студентов, выполняемая по заданию преподавателя и под его методическим руководством, но без его непосредственного участия. Содержание самостоятельной работы студентов определяется концепцией учебной дисциплины, ее учебно-методическим обеспечением.

На первом занятии производится ознакомление студентов с формой занятий по изучаемому курсу, видах самостоятельной работы и о системе их оценки в баллах; осуществляется помощь студентам составить график самостоятельной работы с указанием конкретных сроков представления выполненной работы на проверку преподавателю.

Условно самостоятельную работу студентов можно разделить на обязательную и контролируруемую. Обязательная самостоятельная работа обеспечивают подготовку студента к текущим аудиторным занятиям. Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях и качественном уровне сделанных докладов, рефератов, выполненных практических заданий, тестовых заданий и других форм текущего контроля.

Контролируемая самостоятельная работа направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие аналитических навыков по проблематике учебной дисциплины. Подведение итогов и оценка результатов таких форм самостоятельной работы осуществляется во время контактных часов с преподавателем. В ходе выполнения заданий студентом должны быть решены следующие задачи:

- углублённое знакомство с предметом исследования;
- овладение навыками работы с учебной литературой, законодательными и нормативными документами;
- выработка умений по разработке, внедрению и адаптации программного обеспечения;
- выработка навыков программирования на языках программирования высокого уровня;
- выработка умений и навыков тестирования программного обеспечения
- выработка умения анализировать и обобщать теоретический и практический материал, использовать результаты анализа для подведения обоснованных выводов и принятия управленческих решений.

Прежде чем приступить к выполнению самостоятельной работы, студент должен ознакомиться с содержанием рабочей программы. Это необходимо для того, чтобы осмыслить суть предлагаемых работ и круг вопросов, которые предстоит освоить, а также определить место и значимость самостоятельных заданий в общей структуре программы дисциплины.

Наименование темы	Содержание работы	Количество часов	Форма отчетности	Срок контроля
Тема 1. Понятие стандартизации	Подготовка к тестированию	3	Тестирование	Первая промежуточная аттестация
	Подготовка лабораторным работам	3	Обсуждение проблемных вопросов, защита	Лабораторная работа № 1
	Подготовка к зачету с оценкой	3	Тест	На ЗаО
Тема 2. Стандарты на организацию жизненного цикла ПО	Подготовка лабораторным работам	3	Обсуждение проблемных вопросов, защита	Лабораторная работа № 2
	Подготовка к тестированию	3	Тестирование	Первая промежуточная аттестация
	Подготовка к зачету с оценкой	3	Тест	На ЗаО
Тема 3. Документирование в процессах жизненного цикла ПО	Подготовка лабораторным работам	3	Обсуждение проблемных вопросов, защита	Лабораторная работа № 3
	Подготовка к тестированию	3	Тестирование	Первая промежуточная аттестация
	Подготовка к зачету с оценкой	3	Тест	На ЗаО
Тема 4. Разработка требований, внешнее и внутреннее проектирование программных средств	Подготовка лабораторным работам	3	Обсуждение проблемных вопросов, защита	Лабораторная работа № 4
	Подготовка к тестированию	3	Тестирование	Первая промежуточная аттестация
	Подготовка к зачету с оценкой	3	Тест	На ЗаО
Тема 5. Стандарты в области обеспечения качества программных систем	Подготовка лабораторным работам	3	Обсуждение проблемных вопросов, защита	Лабораторная работа № 5
	Подготовка к тестированию	3	Тестирование	Первая промежуточная аттестация
	Подготовка к зачету с оценкой	3	Тест	На ЗаО
Тема 6. Организация вычислений в	Подготовка лабораторным	3	Обсуждение проблемных	Лабораторная работа № 6

программах сложной структуры	работам		вопросов, защита		
	Подготовка к тестированию	к	3	Тестирование	Первая промежуточная аттестация
	Подготовка к зачету с оценкой	к	3	Тест	На ЗаО
Тема 7. Модели надежности программного обеспечения	Подготовка лабораторным работам	к	3	Обсуждение проблемных вопросов, защита	Лабораторная работа № 7
	Подготовка к тестированию	к	3	Тестирование	Вторая промежуточная аттестация
	Подготовка к зачету с оценкой	к	3	Тест	На ЗаО
Тема 8. Тестирование ПО	Подготовка лабораторным работам	к	3	Обсуждение проблемных вопросов, защита	Лабораторная работа № 8
	Подготовка к тестированию	к	3	Тестирование	Вторая промежуточная аттестация
	Подготовка к зачету с оценкой	к	3	Тест	На ЗаО
ИТОГО:			72ч		

3. Методические указания к лабораторным занятиям

Лабораторные работы составляют важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки студентов. Они направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений обучающихся.

Выполнение обучающимися лабораторных работ направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам учебных дисциплин и формирование межпредметных связей;
- формирование общих компетенций;
- формирование профессиональных компетенций.

Состав и содержание лабораторных работ определяются требованиями к результатам обучения по учебной дисциплине в соответствии с требованиями стандарта.

Лабораторные работы, как правило, тематически следуют за определенными темами теоретического материала учебной дисциплины.

Ведущей дидактической целью **лабораторных работ** является экспериментальное подтверждение и проверка существенных теоретических положений (законов, зависимостей)

Лабораторная работа как вид учебного занятия проводится в компьютерном классе. Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности обучающихся, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

Выполнению лабораторных работ предшествует домашняя подготовка с использованием соответствующей литературы (учебники, лекции, методические пособия

и указания и др.) и проверка знаний обучающихся как критерий их теоретической готовности к выполнению задания.

Подготовка к занятиям должна включать следующие моменты:

> знакомство с соответствующими главами учебника. Оптимальным был бы вариант работы не только с основной, но и с дополнительной литературой.

> чтение конспекта лекции, чтение и осмысление одного-двух источников из приведенного списка литературы;

При подготовке к лабораторной работе следует вести «рабочую тетрадь», где должны быть записаны краткие теоретические сведения о лабораторной работе.

Данная рабочая тетрадь в процессе выполнения работы дополняется материалами выполненной лабораторной работы и будет служить отчетом о работе.

Как правило, методические рекомендации для выполнения лабораторных работ хранятся в свободном доступе для студентов и должны быть изучены до выполнения работы.

«Рабочая тетрадь» ведется в электронной форме.

2.1. Методические указания к выполнению лабораторных работ

Перед выполнением лабораторной работы требуется получить вариант задания.

Далее необходимо ознакомиться с заданием. Электронные копии заданий хранятся в папке с соответствующим названием предмета, размещенному по адресу Teacher :\Губкина.

Выполнение лабораторной работы следует начать с изучения теоретических сведений, которые приводятся в начале описания каждой лабораторной работы

Результаты работы необходимо оформить в виде отчета.

Лабораторная работа считается выполненной, если

- предоставлен отчет о результатах выполнения задания;

- проведена защита проделанной работы.

Защита проводится в два этапа:

1) Демонстрируются результаты выполнения задания.

2) В случае лабораторной работы, предусматривающей разработку программного приложения при помощи тестового примера доказывається, что результат, получаемый при выполнении программы правильный.

3) Далее требуется ответить на ряд вопросов из перечня контрольных вопросов, который приводится в задании к лабораторной работе.

Вариант задания выбирается студентом в соответствии с номером его зачетной книжки.

Каждая лабораторная работа оценивается определенным количеством баллов.

Требования к отчету по выполненной лабораторной работе

Требования к структуре и содержанию

Отчет должен содержать следующие элементы:

1 Титульный лист

2 Цель работы

3 Задание

4 Основная часть

5 Вывод

Далее рассмотрим рекомендации по оформлению каждого элемента.

Титульный лист

Цель работы

Приводится формулировка цели лабораторной работы. Формулировки цели для каждой лабораторной работы приведены в соответствующей лабораторной работе.

Задание

Приводится описание задания в соответствии с выданным вариантом.

Основная часть

Для лабораторных работ, в которых отсутствует разработка программных приложений

Основная часть должна содержать следующие пункты:

1. Теоретическая часть
2. Ход работы

В теоретической части приводятся теоретические сведения, необходимые для выполнения соответствующей лабораторной работы. Например, описываются различные методы решения того или иного класса задач и пр. **Все то, что может помочь во время защиты лабораторной работы!!!!**

В ходе работы описываются последовательно этапы выполнения работы с указанием результатов.

Для лабораторных работ, предусматривающих разработку программных приложений

Основная часть должна содержать следующие пункты:

1. Теоретическая часть
2. Описание алгоритма решения задачи
3. Руководство программиста
4. Руководство пользователя
5. Приложение. Блок-схема алгоритма программы (*Приложение размещается после раздела Вывод*).

Теоретическая часть

Должна содержать все то, что указывалось в предыдущем разделе.

Описание алгоритма решения задачи

Приводится последовательность действий с описанием каждого, направленных на решение задачи, поставленной в задании лабораторной работы.

Руководство программиста

В данном разделе:

- указывается язык, на котором разрабатывалась программа;
- структура программы (перечисляются файлы, в которых содержатся части кода программы, и решаемые ими задачи, а также приводится схема взаимодействия данных файлов);
- описания (прототипы) с назначением используемых библиотечных функций (*в случае отсутствия таковых данный пункт опускается*);
- описания (прототипы) созданных пользовательских функций и типов (*в случае отсутствия таковых данный пункт опускается*);
- приводятся имена и назначение основных объектов (переменных, массивов и т.п.), используемых в программном коде;
- описание форматов файлов, содержащих входные и выходные данные разработанного программного приложения (*в случае отсутствия таковых данный пункт опускается*).

Руководство пользователя

Данный раздел предназначен для пояснения основных принципов работы пользователя с созданным приложением и должен включать:

- назначение разработанного приложения (кратко описание задачи, которую решает данная программа);

- как запустить разработанное приложение на выполнение;
- описание интерфейса пользователя (что пользователь видит на экране или слышит при помощи динамика и как ему на эти сигналы реагировать);
- организация входных и выходных данных.

Требования к оформлению

Отчет выполняется в электронном виде в соответствии со структурой, приведенной в пункте 2.1. Каждый раздел отчета должен содержать заголовок, соответствующий описанной в пункте 2.1 структуре, страницы должны быть пронумерованы.

Параметры форматирования:

Размер бумаги – А4.

Поля: левое – 2 см., правое – 1 см, верхнее – 2 см., нижнее – 2 см.

Тип шрифта: Times New Roman.

Размер шрифта – «14».

Междустрочный интервал – «одинарный».

Абзацный отступ – 1 см.

Выравнивание: по ширине.

Требования к заголовкам

Текст заголовка должен быть выделен относительно основного текста, например, выполнен в полужирном стиле, также отделен от основного текста пустой строкой.

Блок-схемы программ выполняются при помощи линейки и карандаша или специализированных программных пакетов по соответствующим правилам.

Вывод

Кратко описываются итоги проделанной работы, и приводится анализ полученных результатов.

Содержание лабораторных работ:

Тема дисциплины	Содержание тем	Трудоемкость в часах
Лабораторная работа № 1. Структурная методология анализа и построения спецификаций	Применение системы стандартов в области ПО, методов функционального и системного моделирование, построение структурных моделей бизнеса.	2
Лабораторная работа №2. Применение систем международных стандартов в области ПО	Применение систем международных стандартов в области ПО при построении диаграмм описания документооборота на предприятии и обработки информации. Изучение международных стандартов в области ПО, рассмотрение технологии функционального и системного моделирования, построение структурных моделей бизнеса.	2
Лабораторная работа №3. Объектно-ориентированная методология анализа и построения спецификаций	Обзор средств проектировщика ПО, получение и закрепление навыков в использовании ООП в проектировании ПО.	2
Лабораторная работа №4. Нормативные документы и ЖЦ ПО. Стандарты ЕСПД. Пользовательский интерфейс	Закрепление основных понятий, связанных с жизненным циклом программного обеспечения. Разработка архитектуры системы и	2

систем	интерфейса пользователя информационной системы.	
Лабораторная работа №5. Справочная система. Дистрибутив	Разработка архитектуры системы и интерфейса пользователя автоматизированной системы, создание дистрибутива.	2
Лабораторная работа №6. Стандартизация и лицензирование программных продуктов	Изучение законодательных актов, определяющих права на программные продукты, их использование.	2
Лабораторная работа №7. Разработка требований к системе	Разработать требования к системе «Справочник по компьютерной технике» и построить для нее модель прецедентов.	2
Лабораторная работа №8. Одностраничный проект	Разработка АРМ секретаря деканата ЭЮФ ГАГУ	2
Итого	-	16

4. Методические указания по работе с литературой

Работа с литературой

Самостоятельная работа с книгой может быть успешной, если текст прочитан и законспектирован. Существует несколько форм записей.

Записи могут носить различный характер: план, выписки, тезисы, аннотирование, конспектирование, реферирование.

1. План - наиболее краткая формой записи.. Это перечень вопросов, рассматриваемых в книге или статье.

2. Тезисы – более сложная и совершенная форма записи, чем составление плана.

Это сжатое изложение основных мыслей прочитанного произведения или подготовляемого выступления. Особенностью тезисов является их утвердительный характер.

В тезисах содержится самое главное- только выводы и обобщения, в них нет доказательств, иллюстрации и пояснений

Тезисы по содержанию очень близки к **конспекту**, но конспект носит более описательный характер, и его положения не столь категоричны, как в тезисах. Кроме того, конспект представляет собой более полную форму записи.

3. Выписки. Это записи текста из книги: теоретических положений, статистических данных.

Преимущество выписок состоит в точности воспроизведения текста книги, удобстве пользования записями при последующей работе, в накоплении обобщений и фактического материала. Выписки полезны для повторения изученного материала. Без них трудно обойтись при подготовке доклада, реферата, выступления. Выписки следует рассматривать как составную часть тезисов и конспектов.

4. Конспект – наиболее совершенная и наиболее сложная форма записи. Конспект представляет собой относительно подробное, последовательное изложение содержания прочитанного.

При цитировании обязательная ссылка на страницу книги. Следует помнить, что четкая ссылка на источник – неперенное правило конспектирования.

Конспектирование в большей мере, чем другие виды записей, помогает вырабатывать навыки правильного изложения в письменной форме важные теоретических и практических вопросов, умение четко их формулировать и ясно излагать своими словами.

Конспект – это расширенные тезисы, дополненные рассуждениями и доказательствами, мыслями и выводами студента.

Как правило, конспект включает в себя и выписки, но в него могут войти отдельные места, цитируемые дословно, а также факты, примеры, цифры, таблицы и схемы, взятые из книги. В конспект могут помещаться диаграммы, схемы, таблицы, которые придадут ему наглядность.

Следующим методом самостоятельной работы с книгой является **реферирование** на определенную тему. Слово реферат употребляется в двух различных значениях:

1. Краткое изложение содержания книги, научной работы;
2. Доклад за заданную тему на основе критического образа литературных источников.

5. Реферат – это один из самых сложных видов самостоятельной работы с книгой, а для этого следует овладеть более простыми приемами работы – разработкой плана, составлением тезисов и конспектов. Подготовка реферата и выступление с его изложением углубляет знания, расширяет кругозор, приучает логически, творчески мыслить, развивать культуру речи.

При разработке плана реферата важно учитывать, чтобы каждый его пункт раскрывал одну из сторон избранной темы, а все пункты в совокупности охватывали тему целиком. Важными разделами реферата является вступление и заключение. Во вступлении надо обосновать актуальность темы, обозначить круг составляющих ее проблем, четко и кратко определить задачу своей работы. В заключении делаются краткие выводы, подводятся итоги. В конце реферата должен быть приложен список литературы.

Реферат – это самостоятельное произведение автора, которое должно свидетельствовать о знании литературы по данной теме, ее основной проблематике, отражать точку зрения автора реферата на эту проблематику, его умение осмысливать явления жизни на основе теоретических знаний.

При оценке реферата обычно руководствуются следующими критериями:

1. Удалось ли его автору раскрыть сущность данной проблемы;
2. Сумел ли автор показать связь рассматриваемой проблемы с жизнью;
3. Проявил ли автор самостоятельность и творческий подход в изложении реферата;
4. Можно ли считать реферат логически стройным и т.д.

Методические указания к составлению глоссария

Глоссарий- список наиболее часто употребляемых в тексте терминов и понятий, расположенных в определенной системе и по определенным правилам.

Для начала внимательно прочитайте и ознакомьтесь с текстом и определите наиболее часто встречающиеся термины.

После того, как вы определили наиболее часто встречающиеся термины, вы должны составить из них список.

Слова в этом списке должны быть расположены в строго алфавитном порядке, так как глоссарий представляет собой не что иное, как словарь специализированных терминов.

После этого начинается работа по составлению статей глоссария. Статья глоссария - это определение термина.

Она состоит из двух частей:

1. точная формулировка термина в именительном падеже;
2. содержательная часть, объемно раскрывающая смысл данного термина.

При составлении глоссария важно придерживаться следующих правил:

- стремитесь к максимальной точности и достоверности информации;
- старайтесь указывать корректные научные термины и избегать всякого рода жаргонизмов. В случае употребления такового, давайте ему краткое и понятное пояснение;

- излагая несколько точек зрения в статье по поводу спорного вопроса, не принимайте ни одну из указанных позиций глоссария - это всего лишь констатация имеющихся фактов;
- также не забывайте приводить в пример контекст, в котором может употребляться данный термин;
- при желании в глоссарий можно включить не только отдельные слова и– термины, но и целые фразы

1. Глоссарий

А

Адаптивность - способность к развитию системы в соответствии с объективными изменениями модели проблемной области.

Адаптивные информационные системы - Ядром адаптивной ИС является постоянно развиваемая модель проблемной области (предприятия), поддерживаемая в специальной базе знаний -- репозитории, на основе которого осуществляется генерация или конфигурация программного обеспечения.

Алгоритм - точное предписание исполнителю совершить определенную последовательность действий для достижения поставленной цели за конечное число шагов.

Б

База знаний (БЗ) - совокупность знаний предметной области, записанная на машинный носитель в форме, понятной эксперту и пользователю (обычно на некотором языке, приближенном к естественному).

Бесплатное программное обеспечение (freeware) – закрытое программное обеспечение, распространяемое бесплатно.

В

Внешнего проектирование – В процессе **внешнего проектирования** модулей разрабатываются внешние взаимосвязи модулей, которые представляют собой внешнюю спецификацию каждого модуля. Внешняя спецификация модуля не должна содержать никакой информации о внутреннем устройстве модуля, об особенностях реализованного в нем алгоритма. Кроме того, недопустимо, чтобы спецификация содержала какие-либо ссылки на вызывающие модули или контексты, в которых этот модуль используется.

Внешнее проектирование – процесс описания планируемого поведения разработанного ПС с точки зрения потенциального пользователя. Целью этого процесса является конкретизация внешних взаимодействий будущего ПС без детализации внутреннего устройства.

Внешний проект представляет собой внешние спецификации ПС, предназначенные для каждой группы специалистов: пользователей и разработчиков.

Внутреннее проектирование ПС начинается с изучения внешних спецификаций, разработанных на предыдущем этапе.

Временная эффективность – Способность ПО выполнять заданные действия в интервал времени, отвечающий заданным требованиям.

Д

Детерминированное тестирование – контролируется каждая комбинация исходных данных и соответствующие им результаты выполнения программы

Ж

Жизненный цикл (ЖЦ) ПС – это период времени, который начинается с момента принятия решения о необходимости создания ПС и заканчивается в момент его полного изъятия из эксплуатации.

З

Защищенность - атрибуты ПО, относящиеся к его способности предотвращать несанкционированный доступ, случайный или преднамеренный, к программам и данным.

Закрытое программное обеспечение – программное обеспечение, распространяемое на условиях закрытого лицензионного договора.

И

Интероперабельность – взаимозаменяемость, совместимость и взаимодействие информационных технологий.

Интернет (Internet) – мировая компьютерная сеть. Она составлена из разнообразных компьютерных сетей, объединенных стандартными соглашениями о способах обмена информацией и единой системой адресации. Internet использует протоколы семейства TCP/IP. Система адресации (URL-адреса) обеспечивает уникальными координатами каждый компьютер и каждого пользователя Internet, создавая возможность взять именно то, что нужно, и передать именно туда, куда нужно.

К

Каскадная модель — Особенностью каскадного подхода является то, что переход на следующую стадию осуществляется только после того, как будет завершена работа на текущей стадии, и возвратов на пройденные стадии не предусматривается. Каждая стадия заканчивается получением результатов, которые служат исходными данными на следующей стадии. Каждая стадия заканчивается выпуском полного комплекта документации, достаточной для того, чтобы разработка могла быть продолжена другой командой разработчиков. Критерием качества разработки является точность выполнения спецификаций технического задания.

Корректность – Характеризует степень соответствия ПО требованиям, установленным в техническом задании, требованиям к обработке данных и общесистемным требованиям.

Л

Логическая корректность – Функциональное и программное соответствие процесса обработки данных при выполнении задания общесистемным требованиям.

М

Метод проектирования ПС представляет собой организованную совокупность процессов создания ряда моделей, которые описывают различные аспекты, разрабатывают системы с использованием четко определенной нотации. Методы реализуются через конкретные технологии и поддерживающие их методики, стандарты и инструментальные средства, которые обеспечивают выполнение процессов ЖЦ ПС.

Мобильность - набор атрибутов, относящихся к способности ПО быть перенесенным из одного окружения в другое.

Модель OSI - В 1984 году International Standards Organization (ISO) выпустила набор спецификаций, описывающих архитектуру сети с неоднородными устройствами, названную эталонной моделью открытых систем (Open System Interconnection reference model, OSI). Версия 1984 года стала международным стандартом. Эта модель – широко распространенный метод описания сетевых сред. Являясь многоуровневой системой, она отражает взаимодействие аппаратного и программного обеспечения при осуществлении сеанса связи, а также помогает решить разнообразные проблемы.

Модель ЖЦ определяет характер процессов его создания, который представляет собой совокупность упорядоченных во времени, взаимосвязанных и объединенных в стадии работ, выполнение которых необходимо и достаточно для создания ПС, соответствующего заданным требованиям.

Модифицируемость – Обеспечение простоты внесения необходимых изменений и доработок в ПО в процессе эксплуатации.

Модуль – это независимый блок, код которого физически и логически отделен от кода других модулей.

Модульное программирование – Основным принципом модульного программирования является принцип «разделяй и властвуй». Модульное программирование – это организация программы как совокупности небольших независимых блоков, называемых модулями, структура и поведение которых подчиняются определенным правилам.

Монолитное тестирование – каждый модуль тестируется независимо друг от друга, последовательно или параллельно, затем модули собираются в программу за «один раз». Преимущество: можно распараллелить процесс, тем самым убыстрить его выполнение

Н

Надежность - набор атрибутов, относящихся к способности ПО сохранять свой уровень качества функционирования в установленных условиях за определенный период времени.

Надежность ПО -- Характеризует способность ПО в конкретных областях применения выполнять заданные функции в соответствии с программными документами в условиях возникновения отклонений в среде функционирования, вызванных сбоями технических средств, ошибками во входных данных, ошибками обслуживания и другими дестабилизирующими воздействиями.

О

Основной нормативный документ, регламентирующий состав процессов ЖЦ ПС – международный стандарт **ISO/IEC 12207**. Стандарт определяет структуру ЖЦ, содержащую процессы, действия и задачи, выполняемые в процессе создания.

Отладка – процесс, позволяющий получить программу, функционирующую с требуемыми характеристиками в заданной области изменения входных данных

Открытая система – исчерпывающий и согласованный набор международных стандартов информационных технологий и профилей функциональных стандартов, которые специфицируют интерфейсы, службы и форматы, в целях обеспечения переносимости, масштабируемости и взаимодействия приложений, данных и персонала.

Открытые стандарты и спецификации – стандарты и спецификации, являющиеся общедоступными, для использования которых не требуется разрешение или оплата.

П

Повторяемость – Степень использования типовых проектных решений или компонентов, входящих в ПО.

Полнота реализации – Полнота реализации заданных функций ПО и достаточность их описания в программной документации.

Поставка – Действия и задачи поставщика, который снабжает заказчика программным продуктом или услугой.

Пошаговая детализация – процесс разложения функции модуля на подфункции. Применяется при декомпозиции модуля

Пошаговое тестирование – постепенно, тестируем либо нисходящее (можно показать программу сразу), либо восходящее тестирование (система не существует до тех пор, пока не будет добавлен последний модуль)

Правильность - атрибуты ПО, относящиеся к обеспечению правильности или соответствия результатов или эффектов.

Практичность - набор атрибутов, относящихся к объему работ, требуемых для исполнения и индивидуальной оценки такого исполнения определенным или предполагаемым кругом пользователей.

Пригодность - атрибут ПО, относящийся к наличию и соответствию набора функций конкретным задачам.

Приобретение – Действия заказчика, приобретающего ПС.

Проверенность – Полнота проверки возможных маршрутов выполнения программы в процессе тестирования.

Программное средство – это набор компьютерных программ, процедур и связанных с ними документации и данных.

Простота конструкции – Построение модульной структуры ПО наиболее рациональным образом с точки зрения восприятия и понимания.

Протокол FTP-File Transfer Protocol – протокол передачи файлов – протокол, определяющий правила передачи файлов с одного компьютера на другой. FTP – также название программы из прикладного обеспечения, которая использует протокол FTP для того, чтобы пересылать файлы.

Процесс – это совокупность взаимосвязанных действий, преобразующих некоторые входные данные в выходные.

Память - в информатике - способность объекта обеспечивать хранение данных.

Хранение осуществляется в запоминающих устройствах.

Принцип достаточности прав – принцип выбора заказчиком набора прав, необходимых ему для полноценного использования программ для ЭВМ, включая внедрение, поддержку и развитие, в том числе с привлечением к разработкам третьих лиц.

Программирование - процесс подготовки задач для их решения с помощью компьютера; итерационный процесс составления программ.

Р

Работоспособность — Способность ПО функционировать в заданных режимах и объемах обрабатываемой информации в соответствии с программными документами при отсутствии сбоев технических средств.

Разработка — Действия и задачи, выполняемые разработчиком. Охватывает работы по созданию ПС и его компонентов в соответствии с заданными средствами, включая оформление проекта и эксплуатационной документации, подготовку материалов, необходимых для проверки работоспособности и соответствующего качества программных продуктов, материалов, необходимых для организации обучения персонала и т.д.

Ресурсоемкость – Минимально необходимые вычислительные ресурсы и число обслуживающего персонала для эксплуатации ПО.

С

Спецификация – документ, описывающий правила (требования, характеристики, методики, форматы файлов) осуществления информационного взаимодействия, представления информации и иные сведения, необходимые для взаимодействия и/или создания средств связи, пользовательского оконечного оборудования и пользовательского интерфейса.

Стандарт – документ, в котором в целях добровольного многократного использования устанавливаются характеристики продукции, правила осуществления и характеристики процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг. Стандарт также может содержать требования к терминологии, символике, упаковке, маркировке или этикеткам и правилам их нанесения (в определении Главного закона о техническом регулировании №184-ФЗ).

В рамках документов АПО спецификация может именоваться стандартом, если она принята какой-либо стандартизирующей организацией. Использование термина «стандарт» должно сопровождаться указанием на систему стандартизации (стандартизирующую организацию), в которых принят этот стандарт. Под термином “национальный стандарт” (без дополнительных указаний на систему стандартизации) понимается стандарт, принятый в национальной системе стандартизации Российской Федерации.

Стандартизация программного обеспечения органов государственной власти – установление перечня открытых стандартов и спецификаций, которым должны соответствовать программы для ЭВМ, используемые для государственных и муниципальных нужд.

Стандартизирующая организация – международный, национальный или иной коллегиальный орган, в рамках которого на регулярной основе производится отбор и/или разработка технических спецификаций для принятия в качестве международных, национальных или иных стандартов. Под “**основными стандартизирующими организациями**” подразумеваются стандартизирующие организации, перечисленные в Приложении Б к Главному профилю АПО.

Стандартизованная спецификация АПО – спецификация, включенная в Главный профиль АПО. Стандартизованные спецификации АПО, за исключением спецификаций со статусом «выбывающая», должны являться открытыми спецификациями.

Статус спецификации – формализованное обозначение, определяющее набор условий использования спецификации при решении задач ЭГ. Перечень статусов приведен в Каталоге спецификаций настоящего документа.

Структура данных - организационная схема записи или массива, в соответствии с которой упорядочены данные, с тем чтобы их можно было интерпретировать и выполнять над ними определенные операции.

Связанность – мера независимости частей модуля. Чем выше связанность, тем лучше результат проектирования. Для обозначения связанности используется понятие силы связанности модуля.

Серверами называются узлы сети, предназначенные для обслуживания запросов клиентов – программных агентов, извлекающих информацию или передающих ее в сеть и работающих под непосредственным управлением пользователей.

Сертификат соответствия – документ, издаваемый в соответствии с правилами системы сертификации, удостоверяющий, что обеспечивается необходимая уверенность в том, что должным образом идентифицированная продукция, процесс или услуга соответствуют конкретным стандартам или другим нормативным документам.

Согласованность - атрибуты ПО, которые заставляют программу придерживаться соответствующих стандартов или соглашений, или положений законов, или подобных рекомендаций.

Согласованность – Однозначное, непротиворечивое описание и использование тождественных объектов, функций, терминов, определений, идентификаторов и т.д. в различных частях программных документов и текста программы.

Сопровождаемость - набор атрибутов, относящихся к объему работ, требуемых для проведения конкретных изменений (модификаций).

Сопровождение –Предусматривает действия, выполняемые сопровождающей организацией. Это внесение изменений в ПС в целях исправления ошибок, повышения производительности или адаптации к изменившимся условиям работы. Изменения, вносимые в ПС, не должны нарушать его целостность.

Спиральная модель – Особенностью спирального подхода является то, что прикладное ПС создается не сразу, а по частям, с использованием метода прототипирования. Под прототипом понимается действующий программный компонент, реализующий отдельные функции и внешние интерфейсы разрабатываемого ПС. Создание прототипов

осуществляется в несколько витков спирали. Каждый виток соответствует созданию фрагмента или версии ПС, где уточняются цели и характеристики проекта, оценивается качество и планируются работы следующей итерации.

Способность к взаимодействию - атрибуты ПО, относящиеся к способности его взаимодействовать с конкретными системами.

Стадия создания ПС – часть процесса создания ПС, ограниченного некоторыми временными рамками и заканчивающегося созданием конкретного продукта, определенного заданными для данной стадии требованиями.

Стиль программирования – набор приемов и методов программирования, позволяющих создавать корректные, эффективные и доступные для чтения и понимания программы

Стратегия структурного тестирования – тестирование программы как «белого ящика», т.е. стратегия тестирования, управляемая логикой программы

Стратегия функционального тестирования – тестирование программы как «черного ящика», т.е. тестирование по входу и выходу

Структурное программирование – метод, предполагающий создание улучшенных программ. Служит для организации проектирования и кодирования программ таким образом, чтобы предотвратить большинство логических ошибок и обнаружить те, которые допущены

Структурное тестирование – Детальное изучение текста программы и построение тестовых наборов входных данных осуществляются на основе одного из четырех критериев: (Покрытие операторов, Покрытие узлов ветвлений (решений), Покрытие условий, Комбинаторное покрытие условий)

Структурность – Организация всех взаимосвязанных частей ПО в единое целое с использованием логических структур последовательность, выбор, повторение.

Сцепление модуля – мера взаимозависимости модулей по данным. Характеризуется как способом передачи данных, так и свойствами самих данных. Чем меньше сцепление, тем больше независимость модулей.

Технологии проектирования ПС определяются как совокупность технологических операций программирования в их последовательности и взаимосвязи, приводящая к разработке проекта.

У

Удобство применения – Характеризует свойства ПО, способствующие быстрому освоению, применению и эксплуатации ПО с минимальными трудозатратами с учетом характера решаемых задач и требований к квалификации обслуживающего персонала.

Универсальность – Характеризует адаптируемость ПО к новым функциональным требованиям, возникающим вследствие изменения области применения или других условий функционирования.

Устойчивость функционирования – Способность обеспечивать продолжение работы ПО после возникновения отклонений, вызванных сбоями технических средств, ошибками во входных данных и ошибками обслуживания

Условно-бесплатное программное обеспечение (shareware) – закрытое программное обеспечение, распространяемое в виде бесплатной пробной версии, имеющей, в отличие от платной версии, функциональные, временные, лицензионные или иные ограничения, для снятия которых требуется оплата.

Ф

Функциональные возможности - набор атрибутов, относящихся к сути набора функций и их конкретным свойствам. Функциями являются те, которые реализуют установленные или предполагаемые потребности. Данный набор атрибутов характеризует то, что ПО

выполняет для удовлетворения потребностей, тогда как другие наборы, главным образом, характеризуют, когда и как это выполняется.

Функциональная модель АПО – построенная на основе ЭФМ таксономия функций ЭГ, используемая для выбора и классификации спецификаций, включаемых в Главный профиль.

Ц

Цели проекта – это цели, которые должны быть достигнуты в процессе проектирования.

Цель тестирования – процесс многократного выполнения программы с целью обнаружения ошибок. Результатом тестирования являются исходные данные для отладки

Э

Эксплуатация – Охватывает действия и задачи оператора организации, эксплуатирующей ПС.

Эффективность - набор атрибутов, относящихся к соотношению между уровнем качества функционирования ПО и объемом используемых ресурсов при установленных условиях.

Электронное государство (ЭГ) – совокупность нормативных, методических, организационных, технических, программных и иных средств, предназначенных для реализации государственных функций на основе информационных технологий.

Эталонная функциональная модель (эталонная модель, ЭФМ) – формализованная и систематизированная универсальная методика описания функций, назначения, структуры или иных характеристик информационной системы. В рамках настоящего регламента рассматриваются только стандартизированные ЭФМ, т.е. ЭФМ, рекомендованные какой-либо из основных стандартизирующих организаций.

Я

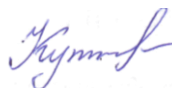
Язык Java – интерпретируемый язык с синтаксисом C++, специально рассчитанный на работу в открытой сетевой среде. Текст программы на Java может компилироваться в бинарный псевдокод и передаваться по сети для исполнения на виртуальной машине в удаленном интерпретаторе.

CASE-технология представляет собой методологию проектирования ИС, а также набор инструментальных средств, позволяющих в наглядной форме моделировать предметную область, анализировать эту модель на всех этапах разработки и сопровождения ИС и разрабатывать приложения в соответствии с информационными потребностями пользователей. Большинство существующих CASE-средств основано на методологиях структурного (в основном) или объектно-ориентированного анализа и проектирования, использующих спецификации в виде диаграмм или текстов для описания внешних требований, связей между моделями системы, динамики поведения системы и архитектуры программных средств.

Web-документы создаются с помощью гипертекстового языка описания документов HTML (Hypertext Markup Language). Такие документы могут содержать графику и гипертекстовые ссылки, с помощью которых пользователь может обращаться к информации в других документах по данной теме.

Составитель: доцент кафедры экономики, туризма и прикладной информатики, к.э.н. Е.А. Губкина, старший преподаватель кафедры экономики, туризма и прикладной информатики, Д.А. Кожанова

Заведующий кафедрой
экономики, туризма и прикладной
информатики



Т.А. Куттубаева, к.э.н., доцент