

Министерство образования Московской области Государственное бюджетное профессиональное
образовательное
учреждение Московской области
«ОРЕХОВО-ЗУЕВСКИЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ
ИМЕНИ В.И. БОНДАРЕНКО»

Специальность
«Программирование в компьютерных системах»

09.02.03

ПМ 03 Участие в интеграции программных модулей

Методические рекомендации
по организации внеаудиторной самостоятельной работы

Преподаватель
Гусев Иван Евгеньевич

Орехово-Зуево 2016 г.

Рассмотрена на заседании комиссии профессионального цикла «Программирование в компьютерных системах», математических и профильных учебных дисциплин

Соответствует требованиям ФГОС СПО по специальности Программирование в компьютерных системах

Протокол № от «__» _____ 201_ г.
Председатель комиссии

Зам. директора по учебно-воспитательной работе

_____/_____/

_____/_____/

«__» _____ 201_ г.

Методические рекомендации по самостоятельной работе обучающихся разработаны на основе программы учебной дисциплины Основы программирования по специальности среднего профессионального образования 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах».

Организация-разработчик ГБПОУ МО «ОРЕХОВО-ЗУЕВСКИЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ ИМЕНИ В.И. БОНДАРЕНКО»

Разработчик: преподаватель спец. дисциплин Гусев И.Е.

Пояснительная записка

Одной из важнейших стратегических задач современной профессиональной школы является формирование профессиональной компетентности будущих специалистов. Квалификационные характеристики по всем педагогическим специальностям среднего профессионального образования новых образовательных стандартов третьего поколения содержат такие требования, как умение осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; использовать информационно-коммуникативные технологии для совершенствования профессиональной деятельности; заниматься самообразованием. Обозначенные требования к подготовке студентов делают их конкурентоспособными на современном рынке труда.

В этой связи, всё большее значение приобретает самостоятельная работа обучающихся, создающая условия для формирования у них готовности и умения использовать различные средства информации с целью поиска необходимого знания.

Программа среднего профессионального образования исходит из того, что должен знать и уметь обучающийся, а преподаватель базируется на реальной ситуации, на том, что действительно знают и умеют студенты. Следовательно, перед нами двуединая, но противоречивая по своей сути задача – с одной стороны, использовать все имеющиеся в нашем распоряжении возможности, чтобы развить познавательные интересы обучаемого, вывести его на новый уровень знаний, а с другой, сделать понятным, доступным материал, который опирается на фундаментальные знания.

Как же разрешить данное противоречие?

Одной из форм, помогающих решить проблему, являются продуманные и систематизированные, логически и целенаправленно разработанные задания и упражнения для самостоятельной работы студентов, в которых перед ними последовательно выдвигаются познавательные задачи, решая которые они осознанно и активно усваивают знания и учатся творчески применять их в новых условиях.

Это, в свою очередь, диктует структуру материала для самостоятельной работы, которая преследует цели:

1. Формирование умений и навыков выявлять общее и частное;
2. Формирование умений определять существенные признаки, сравнивать их и на этой основе делать обобщения;
3. Сопоставлять, отмечая общие и отличительные черты;
4. Строить доказательства на основе существенных признаков.

Материал для самостоятельной работы студентов должен конструироваться преподавателем по следующим принципам:

1. Необходим предварительный разносторонний анализ изучаемого материала с ответом на вопросы: Что дано? Как дано? Зачем дано? Почему именно так, а не иначе?

Что и как из материала необходимо использовать непосредственно, а что может быть использовано в преобразованном виде.

2. Определить способы логической и методической обработки материала.

3. Уточнить место темы в системе курса и общей системе обучения.

4. Выявить трудности для обучаемых, сопряжённые с индивидуальными особенностями, уровнем знаний и познавательной деятельностью.

5. Подготовиться для решения следующих задач:

- формирование умений отделять понятное от непонятного, вычленять непонятное;

- формирование умений выделять внутренние связи между элементами явления;

- формирование умений вычленять главное.

6. При подборе и разработке заданий, упражнений исходить прежде всего из сравнительного анализа, придавая вопросам чёткое целевое направление, определяя предполагаемые ответы обучаемых.

7. Структура материала в целом должна чётко соблюдать принцип – от простого к сложному, от частного к общему.

Потребности побуждают личность искать пути их удовлетворения. Формирование у студентов познавательной потребности – одна из важных задач преподавателя СПО.

Систематическое усложнение заданий для самостоятельной работы стимулирует познавательный интерес, способствует активизации и развитию мыслительных процессов, формированию научного мировоззрения и коммуникативных умений.

Методы самостоятельной работы студентов:

- наблюдение за единичными объектами (ребёнком, педагогом);

- сравнительно-аналитические наблюдения;

- учебное конструирование (урока, занятия);

- решение учебных и профессиональных задач;

- работа с различными источниками информации»

- исследовательская деятельность.

Наблюдение за единичными объектами подразумевает более или менее длительное восприятие с целью выяснить отличительные признаки объектов.

Сравнительно-аналитические наблюдения стимулируют развитие произвольного внимания у студентов, углубление в учебную деятельность.

Конструирование заставляет глубже проникнуть в сущность предмета, найти взаимосвязи в учебном материале, выстроить их в нужной логической последовательности, сделать после изучения темы достоверные выводы.

Решение задач способствует запоминанию, углублению и проверке усвоения знаний студентов, формированию отвлечённого мышления, которое обеспечивает осознанное и прочное усвоение изучаемых основ.

Работа с источниками информации способствует приобретению важных умений и навыков, а именно: выделять главное, устанавливать логическую связь, создавать алгоритм и работать по нему, самостоятельно добывать знания, систематизировать их и обобщать.

Исследовательская деятельность – венец самостоятельной работы студента. Такой вид деятельности подразумевает высокий уровень мотивации обучаемого.

Данный подход к разработке материала для самостоятельной работы студентов позволяет творчески подойти к подготовке занятий, выявить возможности изучаемого материала, создавая тем самым условия для саморазвития личности студента.

Основная часть

Рекомендации по изучению модуля

Исходя из целей и задач преподавания, методические рекомендации по изучению профессионального модуля обязывают студента:

1. Ознакомиться:

- с графиком аудиторных занятий и самостоятельной работы;
- с рекомендуемой основной, дополнительной и методической литературой;
- методическими рекомендациями по самостоятельной работе студентов и изучению модуля.

2. Разработать индивидуальный план-график подготовки и реализации составляющих СРС: подготовки к контрольным опросам (КО); выполнения и своевременной защиты практических работ, написания и защиты реферата.

3. При необходимости разработать индивидуальный график корректирующих мероприятий, предусматривающий выявление причин отставания от намеченного плана, и принять меры по устранению отставания от плана.

4. Составить план изучения основной и дополнительной литературы.

5. Посещать аудиторные занятия, конспектировать лекции, выполнять практические работы и своевременно их защищать, добросовестно написать и вовремя защитить реферат.

Содержание самостоятельной работы студента

МДК 03.01 Технология разработки программного обеспечения

Наименование работы	Объем, ч
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	3
Написание рефератов, докладов	30
Всего	33

МДК 03.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения

Наименование работы	Объем, ч
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	2
Написание рефератов, докладов	38
Всего	40

МДК 03.03. Документирование и сертификация

Наименование работы	Объем, ч
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	2
Написание рефератов, докладов	18
Всего	20

Подготовка к урокам предполагает изучение теоретического материала и рекомендованной литературы.

Подготовка к практическим работам предполагает изучение лекционного материала и подготовку ответов на вопросы для закрепления материала.

При выполнении студентом практических работ правильность ответов на поставленные вопросы контролируется преподавателем во время занятий: просматривается отчет по практической работе.

Если студент пропустил практическое занятие, то он обязан самостоятельно выполнить практическую работу, предоставить преподавателю отчет по работе.

Самостоятельное решение студентами задач подразумевает изучение лекционного материала и решение практических заданий, на основе которых разработаны задания.

Темы раздела включающие самостоятельную работу:

Тема 1.1. Процессы создания программного обеспечения

Тема 1.2. Тестирование и отладка ПО

Тема 2.1. Общая характеристика инструментальных средств разработки программ

Тема 2.2. Применение CASE-средств

Тема 3.1 Документирование

При изучении данных тем студенты должны:

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 эффективной 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.

Основные понятия по темам: Жизненный цикл, модель, метрики, отказоустойчивость, надежность

Вопросы для самостоятельного изучения:

Особенности создания программного продукта
Взаимосвязь между процессами жизненного цикла программного продукта
Создание версии и инсталляции программного продукта
Спиральная модель
Роль метрик в процессе разработки программных продуктов
Парадигма Бейзили
Разработка справочной системы приложения
Многопроходная модель
Устранение ошибок
Обеспечение отказоустойчивости
Регрессивное тестирование
Управление поставками программных продуктов
Обеспечение надежности программных продуктов
Прогнозирование ошибок
Предотвращение ошибок
Тестирование документации
Тестирование функциональной эквивалентности
Редакторы
Средства компоновки программ
Отладочные программы
Генераторы документации
Графические пакеты программ
Вспомогательные программы, реализующие часто используемые системные действия
графические пакеты программ
Генераторы документации
Системы управления версиями
Средства непрерывной интеграции
Средства автоматизированного тестирования
Средства анализа покрытия кода
Правила оформления расчетно-пояснительных записок
Документы по сопровождению программного средства
Планирование документирования проектов сложных программных средств

Документирование процессов и результатов сертификации программных продуктов
Основные правила оформления программной документации
Основа отечественной нормативной базы в области документирования программных средств
Документы управления разработкой программного средства

Вопросы для самоконтроля:

Назовите взаимосвязь между процессами жизненного цикла программного обеспечения
Метрики программного обеспечения
Модели разработки программ
Этапы разработки справочной системы
Поиск ошибок
Тестирование программ

Форма контроля:

Написание рефератов и докладов

Особенности создания программного продукта
Взаимосвязь между процессами жизненного цикла программного продукта
Создание версии и инсталляции программного продукта
Спиральная модель
Роль метрик в процессе разработки программных продуктов
Парадигма Бейзили
Разработка справочной системы приложения
Многопроходная модель
Устранение ошибок
Обеспечение отказоустойчивости
Регрессивное тестирование
Управление поставками программных продуктов
Обеспечение надежности программных продуктов
Прогнозирование ошибок
Предотвращение ошибок
Тестирование документации
Тестирование функциональной эквивалентности
Редакторы
Средства компоновки программ
Отладочные программы
Генераторы документации
Графические пакеты программ
Вспомогательные программы, реализующие часто используемые системные действия

графические пакеты программ
Генераторы документации
Системы управления версиями
Средства непрерывной интеграции
Средства автоматизированного тестирования
Средства анализа покрытия кода
Правила оформления расчетно-пояснительных записок
Документы по сопровождению программного средства
Планирование документирования проектов сложных программных средств
Документирование процессов и результатов сертификации программных продуктов
Основные правила оформления программной документации
Основа отечественной нормативной базы в области документирования программных средств
Документы управления разработкой программного средства

Основные формы самостоятельной работы студентов без участия преподавателей

Правила подготовки реферата

Реферат (от лат. *referre*, что означает «сообщаю») представляет собой краткое изложение в письменном виде или в форме публичного доклада содержания научного труда литературы по теме с раскрытием его основного содержания по всем затронутым вопросам, сопровождаемое оценкой и выводами референта. Он должен дать читателю объективное представление о характере освещаемой работы, изложить наиболее существенные моменты ее содержания.

В отличие от аннотации реферат не только дает ответ на вопрос о чем говорится в первичном печатном документе, но и что говорится, т.е. какая основная информация содержится в реферируемом первоисточнике. Реферат дает описание первичного документа, оповещает о выходе в свет и о наличии соответствующих первичных документов, также он является источником для получения справочных данных и самостоятельным средством научной информации. Реферат может быть выполнен в письменном виде и в форме устного доклада.

Цель реферата – дать читателю относительно полное представление о затронутых в первоисточнике вопросах и тем самым освободить пользователя от необходимости полного перевода первоисточника.

Различают два основных вида рефератов:

1. Информативный реферат (реферат-конспект).
2. Индикативный реферат (реферат-резюме).

Информативный реферат содержит в обобщенном виде все основные положения оригинала, сведения о методике исследования, использовании оборудования и сфере применения. Наиболее распространенной формой является информативный реферат.

В индикативном реферате приводятся не все положения, а лишь только

те, которые тесно связаны с темой реферируемого документа.

Рефераты, составленные по одному источнику, называются монографическими. Рефераты, составленные по нескольким источникам на одну тему, являются обзорными.

В реферате материал подается в форме консультации или описания фактов. Информация излагается точно, кратко, без искажений и субъективных оценок. Краткость достигается во многом за счет использования терминологической лексики, а также применения таблиц, формул, иллюстраций. В тексте реферата не должно быть повторов и общих фраз. Исключается использование прямой речи и диалогов.

В ходе реферирования всегда выполняются две задачи:

- выделение основного и главного;
- краткое формулирование этого главного.

Инструкция:

1. Проводится беглый просмотр первичного документа и ознакомление с общим смыслом. Обращается внимание на заголовки, графики, рисунки и т.д.
2. Текст читается вторично более внимательно для ознакомления с общим содержанием и для целостного восприятия. На данном этапе определяются значения незнакомых слов по контексту и по словарю.
3. Определяется основная тема текста.
4. Проводится смысловой анализ текста с целью выделения абзацев, содержащих информацию, которая подтверждает, раскрывает или уточняет заглавие текста. Абзацы, содержащие информацию по теме, отмечаются знаком (+), где нет существенной информации знаком (-). Абзацы, требующие проведения дополнительного анализа, отмечаются знаком (?).
5. Перечитываются абзацы, вызвавшие трудность в понимании. Если возникает.
6. Определяется ключевая мысль каждого абзаца, отмеченного знаком (+). Таким образом, составляется логический план текста. Желательно все пункты плана формулировать назывными предложениями, оставляя на бумаге после каждого пункта плана свободное место для последующего формулирования главной мысли этого раздела. Главная мысль и доказательства записываются одним или двумя краткими предложениями.

Подводя итог, можно резюмировать следующее:

1. Реферат - это композиционно организованное, обобщенное изложение содержания источника информации (статьи, ряда статей, монографии и др.).
2. Реферат состоит из трех частей: общая характеристика текста (выходные данные, формулировка темы); описание основного содержания; выводы референта. Реферат должен раскрывать основные концепции исходного текста.

3. Цель реферирования: создать "текст о тексте". Следует избегать связок типа: в 1 абзаце, во 2 абзаце и т.д.

Реферат оформляется на листах формата А4 в соответствии с ГОСТ 2.105-95. Общий объем реферата должен быть 10–15 страниц.

Страницы реферата нумеруются внизу, по центру. В конце реферата необходимо указать список использованной литературы. Если текст печатается на компьютере, то необходимо в редакторе Word 2007 на вкладке **Разметка**

страницы в группе **Параметры** страницы командой **Ориентация** страницы выбрать пункт **книжная**, командой **Размер** бумаги выбрать пункт **A4**, командой **Поля** кнопкой **Настраиваемые поля** ввести значения в полях **Нижнее** 2 см, **Верхнее** 2 см, **Левое** 2,5 см, **Правое** 2 см. Командой **Расстановка переносов** выбрать пункт **Авто**. Текст набирается шрифтом Times New Roman размера **11–12 пунктов** (не больше), абзац **0,8–1,25 см**, межстрочный интервал **одинарный**. Нумерация страниц шрифтом **10 пунктов**, в нижнем колонтитуле, по центру.

Рекомендуется следующее содержание реферата:

- титульный лист;
- содержание;
- введение (при необходимости);
- основная часть;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения (при необходимости).

Подготовка и презентация доклада

Доклад - это сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материал, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, формировать интерес к научному познанию.

Деятельность преподавателя:

- выдаёт темы докладов;
- определяет сроки подготовки доклада;
- оказывает консультативную помощь студенту;
- определяет объём доклада: рекомендуемый объём - 5-6 листов формата A4, включая титульный лист и содержание;
- указывает основную литературу;
- оценивает доклад и презентацию в контексте занятия.

Деятельность студента:

- собирает и изучает литературу по теме;
- выделяет основные понятия;
- вводит в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения;
- оформляет доклад письменно (иллюстрирует компьютерной презентацией);
- сдаёт на контроль преподавателю и озвучивает в установленный срок.

Инструкция докладчикам и содокладчикам:

Докладчики и содокладчики должны *знать и уметь*:

- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства;
- знать и хорошо ориентироваться в теме всей презентации;
- уметь дискутировать и быстро отвечать на вопросы;
- четко выполнять установленный регламент: докладчик - 10 мин., содокладчик - 5 мин.

Необходимо помнить, что выступление состоит из трех частей: вступление, основная часть и заключение.

Вступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике. Вступление должно содержать:

- тему презентации (доклада);
- сообщение основной идеи (цели, задачи);
- краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы. Задача основной части - представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами (с иллюстрациями разработанной в компьютерной презентации).

Заключение - это ясное четкое обобщение и краткие выводы.

Критерии оценки:

- актуальность темы;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- грамотность и полнота использования источников;
- наличие элементов наглядности.

Критерии оценки внеаудиторной самостоятельной работы студентов

Отметка «5» ставится, если обучающийся: творчески планирует выполнение работы; самостоятельно и полностью использует знания программного материала; правильно и аккуратно выполняет задание; умеет пользоваться справочной литературой, наглядными пособиями, приборами и другими средствами.

Отметка «4» ставится, если обучающийся: правильно планирует выполнение работы; самостоятельно использует знания программного материала; в основном правильно и аккуратно выполняет задание; умеет пользоваться справочной литературой, наглядными пособиями, приборами и другими средствами.

Отметка «3» ставится, если обучающийся: допускает ошибки при планировании выполнения работы; не может самостоятельно использовать значительную часть знаний программного материала; допускает ошибки и неаккуратно выполняет задание; затрудняется самостоятельно использовать справочную литературу, наглядные пособия, приборы и другие средства.

Отметка «2» ставится, если обучающийся: не может правильно спланировать выполнение работы; не может использовать знания программного материала; допускает грубые ошибки и неаккуратно выполняет задание; не может самостоятельно использовать справочную литературу, наглядные пособия, приборы и другие средства.

Вопросы к экзамену по разделу 1:

Понятие ЖЦПП

Документы регламентирующие жизненный цикл программного продукта
Стандарты которыми регламентировались прежде создание программного продукта в России
Этапы ЖЦПП
Определение технологии конструирования
Методы технологии конструирования
Средства технологии конструирования
Поцедуры технологии конструирования
Классический жизненный цикл
Макетирование
Стратегии конструирования ПО(модели ЖЦ)
Сущность оценки системы
Этапы оценки системы
Цель оценки
Структура разделения работ по созданию ПП
Оценка объемов и сложности программного продукта.
Оценка технических, нетехнических и финансовых ресурсов для выполнения ПП.
Оценка возможных рисков при выполнении программного проекта.
Составление временного графика выполнения программного проекта
Особенности этапа проектирования
Структурирование системы
Моделирование управления
Декомпозиция подсистем на модули
Определение требований к программным продуктам
Функциональные требования
Эксплуатационные требования
Выбор архитектуры программного обеспечения
Структуры данных.
Классификация структур данных
Простые структуры данных
Статические структуры данных
Динамические структуры данных
Полу статические структуры данных
Понятие модуля
Основные характеристики программного модуля
Модульная структура программных продуктов
Уровни тестирования.
Термины и определения.
Тестирование «белого ящика» и «черного ящика»
Порядок разработки тестов
Автоматизация тестирования
Модульное тестирование
Интеграционное тестирование
Системное тестирование
Эффективность и оптимизация программ
Способы экономии памяти.
Способы уменьшения времени выполнения.

Сопровождение программного продукта
Отладка программного продукта
Методы интеграции разработанных компонентов
Методы преобразования программ и данных
Парадигма преобразования данных
Средства стандарта ISO/IEC 11404–1996 для преобразования данных
Методы внесения изменений в компоненты и в ПС
Реинженерия программных систем
Рефакторинг компонентов
Реверсная инженерия
Модель группы и иерархическая модель
Обязанности членов группы
Модель проектной группы
Менеджер продукта
Менеджер программы
Разработчик
Тестер
Инструктор
Логистик
Размеры группы и масштаб проекта

Вопросы к экзамену по Разделу 2

Инструменты разработки программных средств.
Инструментальные среды разработки и сопровождения программных средств и принципы их классификации
Основные классы инструментальных сред разработки и сопровождения программных средств
Инструментальные среды программирования
Уровни программирования и эволюция языков
История и эволюция ИС
Направления программирования
Инструментарий технологии программирования
Прядок разработки ПО
Case-технологии
Современные инструментальные средства моделирования
Выбор инструментальных средств моделирования и методов
Выбор инструментальных средств моделирования и методов
Стандарты, регламентирующие жизненный цикл ПС
Выявление, понимание и спецификация требований
Техническое задание
UML — унифицированном языке моделирования
Определение прецедентов (вариантов использования)
диаграммы последовательности;
кооперативные диаграммы;
диаграммы классов;
диаграммы состояний;

диаграммы компонент;
диаграммы размещения.

Создание модели процессов в BPWin.

Принципы построения модели IDEF0.

Диаграммы IDEF0.

Нумерация работ и диаграмм.

Каркас диаграммы.

Рекомендации по рисованию диаграмм

Среда программирования

Описание работы среды программирования(фазы физического проектирования)

Структура современной системы программирования.

Этапы трансляции

Промежуточные формы представления программ

Директивы препроцессора

Типы пользовательских интерфейсов

Пример

Этапы разработки

Психологические особенности человека

Критерии оценки интерфейса пользователем.

Основные компоненты графических пользовательских интерфейсов

Вопросы к зачету по Разделу 3

Основные понятия и ключевые слова по качеству и надежности ПП.

Общие характеристики качества программного обеспечения

Виды метрик

Критерии оценки качества программ

Виды сложности программ

Метрики Холстеда

Методы и средства измерения характеристик

Измерительные мониторы

Аппаратные измерительные мониторы (АИМ).

Гибридные измерительные мониторы

Программные измерительные мониторы

Turbo Profiler,

Turbo Profiler

Принцип работы ИМ

ПИМ Sampler.

Стандарт ISO 9126:1991

Основные факторы, определяющие качество сложных программных средств

Модель CMM-SEI

Управление качеством разработки программного продукта с помощью системы стандартов ISO 9001

Примерная структура процесса и организации, занимающейся разработкой программных продуктов

Общие положения

Проверка и тестирование программного обеспечения

Организации, осуществляющие сертификацию программного обеспечения
Стандарты для сертификации программного обеспечения
Порядок проведения сертификации программного обеспечения
Перечень информации предоставляемой заявителем для прохождения процедуры
сертификации
Требования к программному обеспечению

Заключение

Тестовые задания:

1. Выберите состав этапа техническое задание

1. разработка документов;
2. структура входных и выходных данных;
3. формы данных;

4. постановка задачи
5. выбор критериев эффективности
6. проведение предварительных научно-исследовательских работ (НИР);
7. разработка ТЗ.

2. Выберите состав этапа эскизный проект

1. структура входных и выходных данных;
2. уточнение методов решения; общий алгоритм;
3. разработка документации эскизного проекта.
4. проведение предварительных научно-исследовательских работ (НИР);
5. семантика и синтаксис языка;
6. корректировка программы и документов по итогам испытаний.
7. передача программы и документов для сопровождения;

3. Выберите состав этапа Технический проект

1. передача в Фонд алгоритмов и программ (ФАП).
2. выбор критериев эффективности
3. уточнение методов решения; общий алгоритм;
4. разработка документов;
5. уточнение структуры входных и выходных данных;
6. разработка алгоритмов;
7. формы данных;
8. семантика и синтаксис языка;
9. структура программы; конфигурация технических средств;
10. план работ.

4. Выберите состав этапа Рабочий проект:

1. оформление акта;
2. постановка задачи
3. структура входных и выходных данных;
4. структура программы; конфигурация технических средств;
5. программирование и отладка;
6. разработка документов;
7. подготовка и проведение испытаний;

8. корректировка программы и документов по итогам испытаний.

5. Выберите состав этапа Внедрение:

1. передача программы и документов для сопровождения;
2. оформление акта;
3. передача в Фонд алгоритмов и программ (ФАП).
4. подготовка и проведение испытаний;
5. разработка документации эскизного проекта.
6. уточнение методов решения; общий алгоритм;
7. структура программы; конфигурация технических средств;
8. выбор критериев эффективности

6. Выберите состав процесса приобретения

1. инициирование приобретения;
2. подготовка заявочных предложений;
3. подготовка и корректировка договора;
4. надзор за деятельностью поставщика;
5. приемка и завершение работ.
6. инициирование поставки;
7. подготовка ответа на заявочные предложения;
8. подготовка договора;
9. планирование;
10. выполнение и контроль;
11. проверка и оценка;
12. поставка и завершение работ.

7. Выберите состав процесса поставки

1. инициирование поставки;
2. подготовка ответа на заявочные предложения;
3. подготовка договора;
4. планирование;
5. выполнение и контроль;
6. проверка и оценка;
7. поставка и завершение работ.
8. инициирование приобретения;
9. подготовка заявочных предложений;
10. подготовка и корректировка договора;
11. надзор за деятельностью поставщика;
12. приемка и завершение работ.

8. Выберите состав процесса процесса разработки

1. создание ПП и его компонентов в соответствии с заданными требованиями, включая оформление проектной и эксплуатационной документации;
2. подготовку материалов, необходимых для проверки работоспособности и качества ПП;
3. подготовку материалов, необходимых для организации обучения персонала
4. инициирование приобретения;
5. подготовка заявочных предложений;
6. подготовка и корректировка договора;
7. надзор за деятельностью поставщика;
8. приемка и завершение работ.

9. Выберите состав процесса эксплуатации

1. подготовительная работа;
2. эксплуатационное тестирование;
3. эксплуатация системы;
4. поддержка пользователей.
5. подготовительную работу;
6. проектирование и разработку документации;
7. выпуск документации;
8. сопровождение.

9. Выберите состав процесса Документирования

1. подготовительную работу;
2. проектирование и разработку документации;
3. выпуск документации;
4. сопровождение.
5. подготовительная работа;
6. эксплуатационное тестирование;
7. эксплуатация системы;
8. поддержка пользователей.

11. Выберите состав процесса управления конфигурацией

1. определение состояния компонентов ПП;
2. управление модификациями ПП;
3. описание и подготовка отчетов о состоянии компонентов ПП и запросов на модификацию;
4. обеспечение полноты, совместимости и корректности компонентов ПП;
5. управление хранением и поставкой ПП.
6. определение заказчиком своих потребностей в приобретении, разработке или усовершенствовании системы, ПП или услуг; анализ требований к системе;

7. принятие решения относительно приобретения, разработки или усовершенствования существующего ПП;
8. проверку наличия необходимой документации, гарантий, сертификатов, лицензий и поддержки в случае приобретения ПП;
9. подготовку и утверждение плана приобретения, включающего в себя требования к системе, тип договора, ответственность сторон и т.д.

12. Выберите задачи инициирования приобретения

1. определение заказчиком своих потребностей в приобретении, разработке или усовершенствовании системы, ПП или услуг; анализ требований к системе;
2. принятие решения относительно приобретения, разработки или усовершенствования существующего ПП;
3. проверку наличия необходимой документации, гарантий, сертификатов, лицензий и поддержки в случае приобретения ПП;
4. подготовку и утверждение плана приобретения, включающего в себя требования к системе, тип договора, ответственность сторон и т.д.
5. определение состояния компонентов ПП;
6. управление модификациями ПП;
7. описание и подготовка отчетов о состоянии компонентов ПП и запросов на модификацию;
8. обеспечение полноты, совместимости и корректности компонентов ПП;
9. управление хранением и поставкой ПП.

13. Выберите состав подготовки заявочных предложений

1. определение заказчиком процедуры выбора поставщика, содержащей критерии оценки предложений возможных поставщиков;
2. выбор конкретного поставщика на основе анализа предложений;
3. подготовку и заключение договора с поставщиком;
4. внесение изменений (при необходимости) в договор в процессе его выполнения.
5. требования к разрабатываемой или покупаемой системе;
6. перечень необходимых ПП;
7. условия и соглашения;
8. технические ограничения (например, указание конкретной среды функционирования системы).

14. Выберите состав этапа Подготовка и корректировка договора

1. требования к разрабатываемой или покупаемой системе;
2. перечень необходимых ПП;
3. условия и соглашения;

4. технические ограничения (например, указание конкретной среды функционирования системы).
5. определение заказчиком процедуры выбора поставщика, содержащей критерии оценки предложений возможных поставщиков;
6. выбор конкретного поставщика на основе анализа предложений;
7. подготовку и заключение договора с поставщиком;
8. внесение изменений (при необходимости) в договор в процессе его выполнения.

15. Выберите основные процессы

1. приобретения
2. поставки
3. разработки
4. эксплуатации
5. сопровождения.

6. Документирования
7. управления конфигурацией
8. обеспечения качества
9. верификации
10. аттестации
11. совместной оценки
12. аудита
13. разрешения проблем

14. управления
15. создания инфраструктуры
16. усовершенствования
17. обучения.

16. Выберите вспомогательные процессы

1. приобретения
2. поставки
3. разработки
4. эксплуатации
5. сопровождения.

6. Документирования
7. управления
8. конфигурацией
9. обеспечения качества
10. верификации
11. аттестации
12. совместной оценки
13. аудита
14. разрешения проблем

- 15.управления
- 16.создания инфраструктуры
- 17.усовершенствования
- 18.обучения.

17. Выберите организационные процессы

1. приобретения
2. поставки
3. разработки
4. эксплуатации
5. сопровождения.

6. Документирования
7. управления конфигурацией
8. обеспечения качества
9. верификации
10. аттестации
11. совместной оценки
12. аудита
13. разрешения проблем

14. управления
15. создания инфраструктуры
16. усовершенствования
17. обучения.

18. Выберите задачи планирования:

1. принятие решения поставщиком относительно выполнения работ своими силами или с привлечением субподрядчика;
2. разработку поставщиком плана управления проектом, содержащего организационную структуру проекта, разграничение ответственности, технические требования к среде разработки и ресурсам, управление субподрядчиками и т.д.
3. планирование работ, выполняемых в процессе эксплуатации, и установку эксплуатационных стандартов;
4. определение процедур локализации и разрешения проблем, возникающих в процессе эксплуатации.

19. Выберите задачи подготовительной работы

1. принятие решения поставщиком относительно выполнения работ своими силами или с привлечением субподрядчика;

2. разработку поставщиком плана управления проектом, содержащего организационную структуру проекта, разграничение ответственности, технические требования к среде разработки и ресурсам, управление субподрядчиками и т.д.
3. планирование работ, выполняемых в процессе эксплуатации, и установку эксплуатационных стандартов;
4. определение процедур локализации и разрешения проблем, возникающих в процессе эксплуатации.

Критерии оценки:

- «5»- правильно решены 90-100% заданий
- «4» - правильно решены 70-90% заданий
- «3» - правильно решено 50-70% заданий
- «2» - правильно решено менее 50% заданий

Ответы:

1.4-7

2. 1-3

3. 5-10

4. 5-8

5. 1-3

6. 1-5

7. 1-7

8. 1-3

9. 1-4

10. 1-4

11. 1-4

12.1-4

13.5-8

14.5-7

15. 1-5

16. 6-14

17.14,15,16,17

18. 1,2

1. Выберите административные мероприятия, обеспечивающие приемлемый уровень качества программного средства

1. *Проведение обучения персонала, переподготовки.*
2. *Тщательное документирование всех изменений в структуре программного средства. Для этого используются средства поддержки версионности.*
3. *Назначение ответственных лиц за каждую доработку программного средства.*
4. *Уделение внимания текущему контролю качества и заключительному контролю качества.*
5. *Обеспечение мониторинга качества*
6. *Использовать формальный язык спецификаций (например, UML, DESIGN IDEF).*
7. *Выбор надежной СУБД (если программное средство работает с массивами информации и использование СУБД оправдано).*
8. *Тщательное тестирование программного обеспечения.*
9. *Широкое внедрение автоматизации тестирования.*

2. Выберите технологические мероприятия, обеспечивающие приемлемый уровень качества программного средства

1. *Проведение обучения персонала, переподготовки.*
2. *Тщательное документирование всех изменений в структуре программного средства. Для этого используются средства поддержки версионности.*
3. *Назначение ответственных лиц за каждую доработку программного средства.*
4. *Уделение внимания текущему контролю качества и заключительному контролю качества.*
5. *Обеспечение мониторинга качества*
6. *Выбор стандарта качества и четкое следование ему на всех этапах.*
7. *Единая среда разработки.*
8. *Использовать формальный язык спецификаций (например, UML, DESIGN IDEF).*
9. *Выбор надежной СУБД (если программное средство работает с массивами информации и использование СУБД оправдано).*
10. *Тщательное тестирование программного обеспечения.*

11.Широкое внедрение автоматизации тестирования.

3.Выберите элементы которые технология RUP задает для каждого этапа жизненного цикла

1. состав и последовательность работ, а также правила их выполнения;
2. распределение полномочий среди участников проекта (роли);
3. состав и шаблоны формируемых промежуточных и итоговых документов;
4. порядок контроля и проверки качества
5. состав участников проекта
6. инструментальные средства разработки

4.Выберите основные процессы технологии RUP

1. моделирование бизнес-процессов;
2. управление требованиями;
3. анализ и проектирование;
4. реализация;
5. тестирование;
6. развертывание;
7. конфигурационное управление и управление изменениями;
8. управление проектом;
9. управление средой.
- 10.отладка
- 11.управление составом разработчиков

5.Моделирование бизнес-процессов:

1. применяется с тем, чтобы разобраться в структуре исследуемой предметной области, обеспечить единство понимания основных автоматизируемых процессов среди всех участников проекта и определить высокоуровневые требования, которые должны быть реализованы в ходе проекта.
2. позволяет прийти к соглашению с заказчиками и конечными пользователями, определить, что должна уметь делать создаваемая система, предоставить более четкие инструкции участникам проекта о возможностях системы, создать базу для успешного планирования работ в проекте и оценки его статуса в любой момент жизненного цикла.
3. необходимо для выявления порядка организации программного кода в терминах отдельных подсистем, преобразования исходного кода в выполняемые компоненты, тестирования созданных компонентов и интеграции отдельных компонентов в подсистемы и системы.

6.Управление требованиями:

1. применяется с тем, чтобы разобраться в структуре исследуемой предметной области, обеспечить единство понимания основных автоматизируемых процессов среди всех участников проекта и определить высокоуровневые требования, которые должны быть реализованы в ходе проекта.
2. позволяет прийти к соглашению с заказчиками и конечными пользователями, определить, что должна уметь делать создаваемая система, предоставить более четкие инструкции участникам проекта о возможностях системы, создать базу для успешного планирования работ в проекте и оценки его статуса в любой момент жизненного цикла.
3. необходимо для выявления порядка организации программного кода в терминах отдельных подсистем, преобразования исходного кода в выполняемые компоненты, тестирования созданных компонентов и интеграции отдельных компонентов в подсистемы и системы.
4. является процессом, в ходе которого осуществляется доставка разрабатываемого продукта к конечному пользователю. В ходе данного процесса производится новый выпуск системы, распространение ПО, его установка на стороне конечного пользователя, обучение последнего навыкам эффективной работы с поставленным ПО, предоставление услуг по технической поддержке, бета-тестирование и т. п.

7. Анализ и проектирование:

1. применяется с тем, чтобы разобраться в структуре исследуемой предметной области, обеспечить единство понимания основных автоматизируемых процессов среди всех участников проекта и определить высокоуровневые требования, которые должны быть реализованы в ходе проекта.
2. позволяет прийти к соглашению с заказчиками и конечными пользователями, определить, что должна уметь делать создаваемая система, предоставить более четкие инструкции участникам проекта о возможностях системы, создать базу для успешного планирования работ в проекте и оценки его статуса в любой момент жизненного цикла.
3. служат для последовательного преобразования выявленных требований к системе в спецификации особого вида, которые описывают, как следует конкретно реализовать конечный продукт.
4. необходима для выявления порядка организации программного кода в терминах отдельных подсистем, преобразования исходного кода в выполняемые компоненты, тестирования созданных компонентов и интеграции отдельных компонентов в подсистемы и системы.

8.Реализация:

1. применяется с тем, чтобы разобраться в структуре исследуемой предметной области, обеспечить единство понимания основных автоматизируемых процессов среди всех участников проекта и определить высокоуровневые требования, которые должны быть реализованы в ходе проекта.
2. позволяет прийти к соглашению с заказчиками и конечными пользователями, определить, что должна уметь делать создаваемая система, предоставить более четкие инструкции участникам проекта о возможностях системы, создать базу для успешного планирования работ в проекте и оценки его статуса в любой момент жизненного цикла.
3. служат для последовательного преобразования выявленных требований к системе в спецификации особого вида, которые описывают, как следует конкретно реализовать конечный продукт.
4. необходима для выявления порядка организации программного кода в терминах отдельных подсистем, преобразования исходного кода в выполняемые компоненты, тестирования созданных компонентов и интеграции отдельных компонентов в подсистемы и системы.

9.Тестирование:

1. применяется с тем, чтобы разобраться в структуре исследуемой предметной области, обеспечить единство понимания основных автоматизируемых процессов среди всех участников проекта и определить высокоуровневые требования, которые должны быть реализованы в ходе проекта.
2. позволяет прийти к соглашению с заказчиками и конечными пользователями, определить, что должна уметь делать создаваемая система, предоставить более четкие инструкции участникам проекта о возможностях системы, создать базу для успешного планирования работ в проекте и оценки его статуса в любой момент жизненного цикла.
3. служат для последовательного преобразования выявленных требований к системе в спецификации особого вида, которые описывают, как следует конкретно реализовать конечный продукт.
4. необходима для выявления порядка организации программного кода в терминах отдельных подсистем, преобразования исходного кода в выполняемые компоненты, тестирования созданных компонентов и интеграции отдельных компонентов в подсистемы и системы.
5. позволяет определять и контролировать качество создаваемых продуктов, следить за тем, насколько качественно осуществлена интеграция компонентов

и подсистем, все ли требования к системе реализованы и все ли выявленные ошибки устранены до того, как система будет развернута на оборудовании конечного пользователя.

10. Развертывание :

1. является процессом, в ходе которого осуществляется доставка разрабатываемого продукта к конечному пользователю. В ходе данного процесса производится новый выпуск системы, распространение ПО, его установка на стороне конечного пользователя, обучение последнего навыкам эффективной работы с поставленным ПО, предоставление услуг по технической поддержке, бета-тестирование и т. п.
2. применяется с тем, чтобы разобраться в структуре исследуемой предметной области, обеспечить единство понимания основных автоматизируемых процессов среди всех участников проекта и определить высокоуровневые требования, которые должны быть реализованы в ходе проекта.
3. позволяет прийти к соглашению с заказчиками и конечными пользователями, определить, что должна уметь делать создаваемая система, предоставить более четкие инструкции участникам проекта о возможностях системы, создать базу для успешного планирования работ в проекте и оценки его статуса в любой момент жизненного цикла.
4. служат для последовательного преобразования выявленных требований к системе в спецификации особого вида, которые описывают, как следует конкретно реализовать конечный продукт.
5. необходима для выявления порядка организации программного кода в терминах отдельных подсистем, преобразования исходного кода в выполняемые компоненты, тестирования созданных компонентов и интеграции отдельных компонентов в подсистемы и системы.

11. Конфигурационное управление и управление изменениями:

1. включает в себя непосредственное формирование условий для эффективного хода всего проекта, определение руководств и руководящих принципов для планирования, формирования команды и мониторинга проекта, выявление и управление рисками, организацию работы участников проекта, формирование бюджета, планирование фаз и итераций.
2. позволяет организовать эффективную работу с артефактами проекта, контролировать и управлять доступом к ним, вести историю изменений, обеспечить эффективное взаимодействие участников проекта, как в простых

командах, так и в распределенных, находящихся на большом удалении друг от друга.

3. позволяет осуществить поддержку всех участников проекта. В эту поддержку входят выбор инструментария и его приобретение, настройка и установка, конфигурирование процесса, доработка и адаптация методологии, используемой для ведения проекта, обучение
4. необходима для выявления порядка организации программного кода в терминах отдельных подсистем, преобразования исходного кода в выполняемые компоненты, тестирования созданных компонентов и интеграции отдельных компонентов в подсистемы и системы.

12. Управление проектом:

1. позволяет организовать эффективную работу с артефактами проекта, контролировать и управлять доступом к ним, вести историю изменений, обеспечить эффективное взаимодействие участников проекта, как в простых командах, так и в распределенных, находящихся на большом удалении друг от друга.
2. позволяет осуществить поддержку всех участников проекта. В эту поддержку входят выбор инструментария и его приобретение, настройка и установка, конфигурирование процесса, доработка и адаптация методологии, используемой для ведения проекта, обучение
3. включает в себя непосредственное формирование условий для эффективного хода всего проекта, определение руководств и руководящих принципов для планирования, формирования команды и мониторинга проекта, выявление и управление рисками, организацию работы участников проекта, формирование бюджета, планирование фаз и итераций.
4. необходима для выявления порядка организации программного кода в терминах отдельных подсистем, преобразования исходного кода в выполняемые компоненты, тестирования созданных компонентов и интеграции отдельных компонентов в подсистемы и системы.

13. Основными принципами RUP являются:

1. Итерационный и инкрементный (наращиваемый) подход к созданию ПО.
2. Планирование и управление проектом на основе функциональных требований к системе - вариантов использования.
3. Построение системы на базе архитектуры ПО.

4. Внедрение системы
5. Эксплуатация системы

14. На какие стадии разбивается каждый цикл RUP

1. начальная стадия
2. стадия разработки
3. стадия конструирования
4. стадия ввода в действие
5. конечная стадия
6. стадия снятия с эксплуатации

15. Результатами начальной стадии являются:

1. общее описание системы: основные требования к проекту, его характеристики и ограничения;
2. начальная модель вариантов использования (степень готовности - 10-20%);
3. начальный проектный глоссарий (словарь терминов);
4. начальный бизнес-план;
5. план проекта, отражающий стадии и итерации;
6. один или несколько прототипов.
7. работающий прототип;
8. уточненный бизнес-план;
9. план разработки всего проекта, отражающий итерации и критерии оценки для каждой итерации.

16. Результатами стадии разработки являются:

1. начальный проектный глоссарий (словарь терминов);
2. начальный бизнес-план;
3. план проекта, отражающий стадии и итерации;
4. модель вариантов использования (завершенная по крайней мере на 80%), определяющая функциональные требования к системе;

5. перечень дополнительных требований, включая требования нефункционального характера и требования, не связанные с конкретными вариантами использования;
6. описание базовой архитектуры будущей системы;
7. работающий прототип;
8. уточненный бизнес-план;
9. план разработки всего проекта, отражающий итерации и критерии оценки для каждой итерации.

17. Выберите основные дисциплины RUP

1. управление конфигурацией и изменениями;
2. управление проектом;
3. создание инфраструктуры.
4. построение бизнес-моделей;
5. определение требований;
6. анализ и проектирование;
7. реализация;
8. тестирование;
9. оразвертывание;

18. Выберите вспомогательные дисциплины RUP

1. управление конфигурацией и изменениями;
2. управление проектом;
3. создание инфраструктуры.
4. построение бизнес-моделей;
5. определение требований;
6. анализ и проектирование;
7. реализация;
8. тестирование;
9. оразвертывание;

19. Стадия ввода в действие включает:

1. бета-тестирование, позволяющее убедиться, что новая система соответствует ожиданиям пользователей;
2. параллельное функционирование с существующей (legacy) системой, которая подлежит постепенной замене;
3. конвертирование баз данных;
4. оптимизацию производительности;
5. обучение пользователей и специалистов службы сопровождения.
6. мониторинг потребностей рынка
7. описание текущей реализации.

20.Продукт, готовый к передаче конечным пользователям содержит:

1. ПО, интегрированное на требуемых платформах;
2. руководства пользователя;
3. описание текущей реализации.
4. смета стоимости работ

Критерии оценки:

- «5»- правильно решены 90-100% заданий
- «4» - правильно решены 70-90% заданий
- «3» - правильно решено 50-70% заданий
- «2» - правильно решено менее 50% заданий

1.1-5
2.6-11
3. 1-4
4.1-9
5.1
6.2
7.3
8.4
9.5
10.1
11.2
12.3
13.1-3
14.1-4
15.1-6
16.4-9
17.4-9
18.1-3
19.1-5

Список литературы:

Рекомендуемая литература (основная):

1. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов. — М.: “Издательский центр “Академия”, 2013;
2. Рудаков А. В. Технология разработки программных продуктов. Практикум. — М.: “Издательский центр “Академия”, 2014;
3. Котляров В. П. Основы тестирования программного обеспечения. — М.: “Интернет-Университет Информационных Технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний”, 2012;
4. Э. Орама, Г. Уилсона. Идеальная разработка ПО. Рецепты лучших программистов. — СПб.: “Питер”, 2012;
5. Партыка Т. Л., Попов И.И. Информационная безопасность. — М.: “Форум”, “ИНФРА-М”, 2010;
6. Н. В. Макарова, В. Б. Волков. Информатика. — СПб.: “Питер”, 2011;
7. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: Учебник. - 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Финансы и статистика, 2012;
8. С/С++. Структурное Программирование: Практикум / Т. А. Павловская. Ю. А. Щупак. — СПб.: “Питер”, 2013;
9. Лафоре Р. Объектно-ориентированное программирование в С++. — СПб.: “Питер”, 2013;

Рекомендуемая литература (дополнительная)

1. Иванова Г.С. Технология программирования: Учебник для вузов. — М.: “Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана”, 2012;
2. Информатика: Учебник. - 3-е изд. перераб., / Под ред. Н.В. Макаровой. — М.: “Финансы и статистика”, 2012;
3. Орлов С. А., Цилькер Б. Я. Технологии разработки программного обеспечения: Учебник для вузов. 4-е изд. Стандарт третьего поколения. — СПб.: Питер, 2012;
4. Вендров А.М. Практикум по проектированию программного обеспечения экономических информационных систем. — М.: “Финансы и статистика”, 2012;
5. Хомоненко А.Д., Цыганков В.М., Мальцев М.Г. Базы данных: Учебник для высших учебных заведений. — СПб.: “КОРОНА ПРИНТ”, 2013;
6. Грейвс, Марк Проектирование баз данных на основе XML. — М.: “Издательский дом “Вильямс”, 2012

Интернет-ресурсы

<http://www.gosthelp.ru/text/GOST1910277Edinayasistema.html>