

**Департамент образования Вологодской области
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Вологодской области
«ВОЛОГОДСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по организации внеаудиторной самостоятельной работы
по МДК.01.02. Методы и средства проектирования информационных систем
ПМ.01. Эксплуатация и модификация информационных систем
специальности
09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

2017 г

Рассмотрено на заседании предметной цикловой комиссии общепрофессиональных, специальных дисциплин и дипломного проектирования по специальностям 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции», 43.02.08 «Сервис домашнего и коммунального хозяйства» и рекомендована для внутреннего использования.

Данные методические рекомендации предназначены для студентов специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) БПОУ ВО «Вологодский строительный колледж» при выполнении внеаудиторной самостоятельной работы по МДК.01.02. Методы и средства проектирования информационных систем.

Объем внеаудиторной самостоятельной работы по МДК.01.02. Методы и средства проектирования информационных систем составляет 87 часов.

Перечень самостоятельных работ соответствует содержанию программы ПМ.01. Эксплуатация и модификация информационных систем. Самостоятельная работа студентов повышает интеллектуальный уровень обучающихся, формирует умение самостоятельно находить нужную информацию, систематизировать, обобщать, что необходимо для профессиональной подготовки будущего специалиста.

Методические рекомендации могут быть рекомендованы к использованию студентами и преподавателями БПОУ ВО «Вологодский строительный колледж».

Автор: С.В.Норинова, преподаватель

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

МДК.01.02. Методы и средства проектирования информационных систем входит в состав ПМ.01. Эксплуатация и модификация информационных систем.

Настоящие методические рекомендации содержат виды деятельности, которые позволят студентам закрепить теорию по наиболее сложным разделам курса и направлены на формирование следующих компетенций:

- ПК 1.1 Собрать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы
- ПК 1.2 Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.
- ПК 1.3 Производить модификацию отдельных модулей информационной системы в соответствии с рабочим заданием, документировать произведенные изменения.
- ПК 1.4 Участвовать в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.
- ПК 1.5 Разрабатывать фрагменты документации по эксплуатации информационной системы.
- ПК 1.6 Участвовать в оценке качества и экономической эффективности информационной системы.
- ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выделять жизненные циклы проектирования компьютерных систем;
- использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации;
- строить архитектурную схему организации;

- проводить анализ предметной области;
- осуществлять выбор модели построения информационной системы и программных средств;
- оформлять программную и техническую документацию, с использованием стандартов оформления программной документации;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.

**ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
ОБУЧАЮЩИХСЯ**

| № п/п | Тема программы | Форма задания | Кол-во часов |
|--------|---|--|--------------|
| 1 | Тема 1. Программное обеспечение автоматизированных информационных систем | Составить опорный конспект «Инструментарий технологии программирования» | 7 |
| | | Реферат «Трёхуровневая архитектура» | 8 |
| | | Презентация «Административные оснастки Windows» | 8 |
| 2 | Тема 2. Основные методологии проектирования информационных систем | Повторить понятия по теме «Основные методологии проектирования информационных систем» | 3 |
| | | Выполнить контрольные задания по теме | 6 |
| 3 | Тема 3. Анализ предметной области информационной системы | Используя конспекты занятий, повторить понятия по теме «Анализ предметной области информационной системы» | 3 |
| | | Ответить на контрольные вопросы по теме | 5 |
| | | Выполнить контрольные задания по теме | 8 |
| 4 | Тема 4. Методологии описания предметной области информационных систем | Используя конспекты занятий, повторить понятия по теме «Методологии описания предметной области информационных систем» | 3 |
| | | Ответить на контрольные вопросы по теме | 4 |
| | | Построить функциональную модель системы «Прокат автомобилей» | 8 |
| | | Построить диаграммы системы «Прокат автомобилей» с помощью методологии IDEF0, выполнить декомпозицию | 6 |
| | | Построить функциональную модель системы «Информационно-аналитический центр коммерческого банка» | 8 |
| | | Построить диаграммы системы «Прокат автомобилей» с помощью методологии IDEF0, выполнить декомпозицию | 6 |
| 5 | Тема 5. Системы автоматизированного проектирования информационных систем | Используя конспекты занятий, повторить понятия по теме «Системы автоматизированного проектирования информационных систем» | 3 |
| | | Ответить на контрольные вопросы по теме | 3 |
| | | Подготовить мультимедийную презентацию, описывающую возможности одного из CASE-средств. | 4 |
| 6 | Тема 6. Разработка программно-информационного ядра информационной системы | Используя конспекты занятий, повторить понятия по теме «Разработка программно-информационного ядра информационной системы» | 2 |
| | | Ответить на контрольные вопросы по теме | 2 |
| | | Создать новый проект в ERWin. | 3 |
| Итого: | | | 87 |

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ

Тема 1. Программное обеспечение автоматизированных информационных систем

Цель работы:

В результате освоения темы студент должен *иметь практический опыт:*

- участия в оценке качества и экономической эффективности информационной системы;

уметь:

- выделять жизненные циклы проектирования компьютерных систем;
- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы сертификации Российской Федерации;

знать:

- задачи и функции информационных систем;
- основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;
- методы и средства проектирования информационных систем;
- национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.

Используя приобретенные на занятиях знания и умения, выполните следующие задания:

1. Составить опорный конспект «Инструментарий технологии программирования»
Методические указания.

Основные принципы создания конспекта – это краткость, логичность, последовательность, простота восприятия.

Наиболее распространенным является свободный конспект. Это конспект, сочетающий в себе выписки, тезисы, цитаты, план. Это наиболее качественный вид конспекта. При удачном его написании вы легко восстановите в памяти содержание источника даже через большой промежуток времени.

Перед написанием конспекта прочтите текст целиком. Выделите в нем основные положения, понятия, идеи, формулы. Постарайтесь уловить главную мысль и установите взаимосвязи в тексте. Не нужно переписывать текст дословно. Постарайтесь перефразировать мысли более понятно, своими словами, подберите примеры, проведите перекомпоновку материала. Только после этого начинайте конспектировать.

Во время прочтения материала первый раз мысленно подразделяйте его на пункты. Подумайте, что вы будете включать в конспект для раскрытия каждого из них. Наиболее важные моменты можно процитировать. В конце сделайте обобщающие выводы, приведите примеры, факты.

Очень удобно в написании конспекта применять различные схемы. Они помогут наглядно показать взаимосвязи между частями текста. Для этого вам необходимо подобрать материал для составления схемы, выделить общие понятия. Далее раскройте суть понятия, подберите ключевые слова или фразы. После чего логически сгруппируйте факты, установите связи между группами.

При создании конспекта важно, чтобы информация воспринималась легко и быстро, поэтому применяйте оформительские средства. Для этого делайте различные подчеркивания, выделение текста маркером, фломастером или другой пастой. Основные понятия, определения, формулы заключайте в рамки. Пишите текст разными шрифтами, используйте условные обозначения и сокращения.

2. Выполнить реферат «Трёхуровневая архитектура»

Методические указания по выполнению рефератов и докладов

Реферат— краткое изложение в письменном виде или в форме публикации доклада, содержания научного труда (трудов), литературы по теме. Работа над рефератом условно разделяется на выбор темы, подбор литературы, подготовку и защиту плана; написание теоретической части и всего текста с указанием библиографических данных используемых источников, подготовку доклада, выступление с ним.

Тематика рефератов полностью связана с основными вопросами изучаемого курса МДК 01.01 Эксплуатация информационных систем.

Тему реферата студенты выбирают самостоятельно, но если на одну тему претендует несколько студентов, на помощь приходит преподаватель. Список литературы к темам не дается, и студенты самостоятельно ведут библиографический поиск, причем им не рекомендуется ограничиваться университетской библиотекой.

Особое внимание следует уделить подбору литературы, методике ее изучения с целью отбора и обработки собранного материала, обоснованию актуальности темы и теоретического уровня обоснованности используемых в качестве примеров фактов какой-либо деятельности.

Выбрав тему реферата, начав работу над литературой, необходимо составить план. Изучая литературу, продолжается обдумывание темы, осмысливание прочитанного, делаются выписки, сопоставляются точки зрения разных авторов и т.д.

Реферативная работа сводится к тому, чтобы в ней выделились две взаимосвязанные стороны: во-первых, ее следует рассматривать как учебное задание, которое должен выполнить обучаемый, а во-вторых, как форму научной работы, творческого воображения при выполнении учебного задания. Наличие плана реферата позволяет контролировать ход работы, избежать формального переписывания текстов из первоисточников.

Оформление реферата включает титульный лист, оглавление и краткий список использованной литературы. Список использованной литературы размещается на последней странице рукописи или печатной форме реферата.

Реферат выполняется в письменной или печатной форме на белых листах формата А4 (210x297 мм). Шрифт Times New Roman, кегель 14, через 1,5 интервала при соблюдении следующих размеров текста: верхнее поле — 25 мм, нижнее — 20 мм, левое — 30 мм, правое — 15 мм. Нумерация страниц производится вверху листа, по центру. Титульный лист нумерации не подлежит.

Рефераты должны быть написаны простым, ясным языком, без претензий на наукообразность. Следует избегать сложных грамматических оборотов, непривычных терминов и символов. Если же такие термины и символы все-таки приводятся, то необходимо разъяснять их значение при первом упоминании в тексте реферата. Это правило касается и дипломных работ.

Объем реферата предполагает тщательный отбор информации, необходимой для краткого изложения вопроса.

Рефераты обязательно подлежат защите. Процедура защиты начинается с определения оппонентов защищающего свою работу. Они стремятся дать основательный анализ работы студента, обращают внимание на положительные моменты и недостатки реферата, дают общую оценку содержанию, форме преподнесения материала, характеру использованной литературы. Иногда они дополняют тот или иной раздел реферата. Последнее особенно ценно, ибо говорит о глубоком знании студентом-оппонентом изучаемой проблемы. Обсуждение не ограничивается выслушиванием оппонентов. Другие студенты имеют право уточнить или опровергнуть какое-либо утверждение. Преподаватель предлагает любому студенту задать вопрос по существу доклада или попытаться подвести итог обсуждению.

Доклад — публичное сообщение, представляющее собой развернутое изложение на определенную тему. Это работа, требующая навыков работы с литературой. Студент должен не только выбрать тему доклада, исходя из своих интересов, но и суметь подобрать литературу, выбрать из нее наиболее существенное, переложить своими словами и изложить в опре-

деленной последовательности. Доклад должен быть с научным обоснованием, доказуем, связан с конкретными жизненными фактами, иметь иллюстративный материал. Количество привлекаемой литературы для доклада намного больше, чем в реферате, и сам объем работы гораздо шире и глубже.

Доклад требует плана, по которому он выполняется. План должен быть предпослан самому содержанию и отражать его. Кроме того, студент, приступая к составлению доклада, должен иметь конспекты литературных источников по изучаемой проблеме. При оценке доклада учитываются его содержание, форма, а также и культура речи докладчика.

3. Создать мультимедийную презентацию «Административные оснастки Windows»

Требования к презентации:

- Все слайды презентации должны быть выполнены в программе Microsoft Power Point любой версии в едином стиле.
- Количество слайдов 10-15.
- Титульный слайд должен отражать тему презентации и кто ее выполнил. На закрепляющем слайде указывается, откуда взяли информацию и иллюстративный материал (автор, год издания, и т.д.).
- Оформление слайдов: шрифты для использования: Times New Roman, Arial, Arial Narrow (нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации); написание: нормальный, курсив, полужирный; цвет и размер шрифта должен быть подобран так, чтобы все надписи четко читались на выбранном поле слайда.
- Не следует заполнять один слайд большим объемом информации. Нужно использовать короткие слова и предложения. Наиболее важная информация должна находиться в центре экрана. Требования к информации: достоверность, полнота, использование современных источников информации, достаточность. Требования к тексту: научность, логичность, доступность, однозначность, лаконичность, законченность.
- Отсутствие грамматических и других ошибок.
- На одном слайде рекомендуется использовать не более 3 цветов: один для фона, другой для заголовка, третий для текста. Для фона следует использовать более холодные оттенки (синий, зеленый). В мультимедийной презентации необходимо подобрать такое соотношение: фон - цвет шрифта, которое не утомляет глаза и позволяет легко читать текст.
- Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде. Следует использовать эффекты анимации в середине слайда и при изменении слайда. Анимация объектов должна проходить автоматически. Анимация объектов «по щелчку» не допускается.
- Для файла мультимедийной презентации необходимо предоставить имя, он должен иметь расширение ppt.

Результат самостоятельной работы:

Конспект оформляется письменно в тетради и сдаётся на проверку преподавателю. Контрольные задания выполняются с использованием соответствующего прикладного программного обеспечения и сдаются на проверку преподавателю в электронном виде (электронная почта, локальная компьютерная сеть и т.д.).

Тема 2. Основные методологии проектирования информационных систем

Цель работы:

В результате освоения темы студент должен *иметь практический опыт:*

- участия в оценке качества и экономической эффективности информационной системы;

уметь:

- выделять жизненные циклы проектирования компьютерных систем;
- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы сертификации Российской Федерации;

знать:

- задачи и функции информационных систем;
- основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;
- методы и средства проектирования информационных систем;
- национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.

Количество времени на самостоятельную работу: 9 часов.

Методические указания:

Используя конспекты занятий, повторите следующие понятия: технология проектирования информационных систем, модели жизненного цикла информационных систем, каноническое проектирование информационных систем, типовое проектирование информационных систем, методологии проектирования информационных систем, технологии проектирования информационных систем.

Используя приобретенные на занятиях знания и умения, выполните следующие задания:

1. Ответьте на контрольные вопросы:

- Что такое жизненный цикл информационных систем, из каких стадий он состоит?
- Чем регламентируется жизненный цикл информационных систем?
- Какие группы процессов входят в состав жизненного цикла и какие процессы входят в состав каждой группы?
- Какие из процессов, по вашему мнению, наиболее часто используются в реальных проектах, какие в меньшей степени и почему?
- Что понимается под стадией жизненного цикла?
- Какие этапы входят в состав жизненного цикла информационных систем?
- Каково соотношение между стадиями и процессами жизненного цикла?
- Каковы принципиальные особенности каскадной модели?
- В чем заключаются преимущества и недостатки каскадной модели?
- Каковы принципиальные особенности спиральной модели?
- В чем состоят преимущества и недостатки спиральной модели?
- Каким образом определяются метод и технология проектирования информационных систем?
- Каким требованиям должна удовлетворять технология проектирования информационных систем?
- Какие стандарты необходимы для выполнения конкретного проекта?
- В чем заключаются основные принципы структурного подхода?
- В чем заключаются достоинства и недостатки структурного подхода?
- В чем заключаются основные принципы объектно-ориентированного подхода?
- В чем состоят достоинства и недостатки объектно-ориентированного подхода?
- Каковы принципиальные различия и что общего между структурным и объектно-ориентированным подходами?

2. Составьте таблицу взаимосвязи между стадиями и процессами жизненного цикла информационных систем.

| Процессы | Стадии |
|----------|--------|
|----------|--------|

| | | | | | | | |
|--|--------------------------------|-----------------------|-------------------|---------------------|------------------------|-------------------------------------|------------------------------|
| | Формирование требований | Проектирование | Реализация | Тестирование | Ввод в действие | Эксплуатация и сопровождение | Снятие с эксплуатации |
| | | | | | | | |

3. Выполните сравнительный анализ каскадной модели жизненного цикла информационных систем и гибких методологий разработки Agile и scrum.

Результат самостоятельной работы:

Ответы на вопросы оформляются письменно в тетради и сдаются на проверку преподавателю.

Тема 3. Анализ предметной области информационной системы

Цель работы:

В результате освоения темы студент должен

иметь практический опыт:

- обеспечения сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы и участия в разработке проектной и отчетной документации;
- взаимодействия со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности;

уметь:

- использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации;
- строить архитектурную схему организации;
- проводить анализ предметной области;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

знать:

- типы организационных структур;
- реинжиниринг бизнес-процессов;
- методы и средства проектирования информационных систем;
- национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.

Количество времени на самостоятельную работу: 16 часов.

Методические указания:

Используя конспекты занятий, повторите следующие понятия: предметная область информационной системы, бизнес-моделирование, бизнес-модель компании, организационно-функциональная модель процессная потоковая модель, референтная модель бизнес-процессов, информационно-логическая модель предметной области, каноническая форма информационно-логической модели.

Используя приобретенные на занятиях знания и умения, выполните следующие задания:

1. Ответьте на контрольные вопросы:
 - Что такое бизнес-процесс и чем управление бизнес-процессами отличается от управления ресурсами?
 - Что такое реинжиниринг бизнес-процессов и чем он отличается от концепции всеобщего управления качеством?

- Какие задачи решает реинжиниринг бизнес-процессов?
 - Назовите основные последствия проведения реинжиниринга бизнес-процессов.
 - Назовите области применения реинжиниринга бизнес-процессов.
 - Какие существуют условия успеха реинжиниринга бизнес-процессов?
 - Назовите основные принципы реинжиниринга бизнес-процессов.
 - Что такое матричная структура управления?
 - Какие информационные технологии обеспечивают реализацию принципов реинжиниринга бизнес-процессов?
 - Какие существуют современные организационные формы предприятий?
2. Определите вид организационной структуры предприятия «Гостиница» и обоснуйте свой вывод. Создайте организационную схему предприятия.
 3. Создайте функциональную схему предприятия «Гостиница», которая должна содержать: информацию о взаимодействии предприятия с внешней средой (партнеры, клиенты и т.д.), «продукт», создаваемый компанией, и ресурсы, которые использует предприятие; взаимодействие отделов предприятия в ходе производственной деятельности; подсхемы, иллюстрирующих работу каждого отдела предприятия.
 4. Проанализируйте процессы получения, хранения и использования информации на предприятии «Гостиница»: документы, используемые при работе предприятия; информация, хранимая в компьютерных информационных системах; информация, передаваемая между сотрудниками устно; эмпирическая информация — опыт, знания полученные ранее.
 5. Сформулируйте миссию, критические факторы успеха и структурные проблемы предприятия «Гостиница».
 6. Определите цели и задачи проектируемой информационной системы для предприятия «Гостиница».

Результат самостоятельной работы:

Ответы на вопросы оформляются письменно в тетради и сдаются на проверку преподавателю. Контрольные задания выполняются с использованием соответствующего прикладного программного обеспечения и сдаются на проверку преподавателю в электронном виде (электронная почта, локальная компьютерная сеть и т.д.).

Тема 4. Методологии описания предметной области информационных систем

Цель работы:

В результате освоения темы студент должен *иметь практический опыт:*

- обеспечения сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы и участия в разработке проектной и отчетной документации;
- определение состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;
- модификации отдельных модулей информационной системы;
- взаимодействия со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности;

уметь:

- проводить анализ предметной области;
- осуществлять выбор модели построения информационной системы и программных средств;
- оформлять программную и техническую документацию с использованием стандартов оформления программной документации;

знать:

- основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;
- основные понятия системного анализа;
- национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.

Количество времени на самостоятельную работу: 35 часов.

Методические указания:

Используя конспекты занятий, повторите следующие понятия: методология функционального моделирования SADT, методология функционального моделирования IDEF0, методология функционального моделирования IDEF3, методология моделирования потоков данных, методология бизнес - моделирования ARIS, язык унифицированного моделирования UML.

Используя приобретенные на занятиях знания и умения, выполните следующие задания:

1. Ответьте на контрольные вопросы:

- Каковы цели моделирования предметной области?
- Назовите три уровня построения моделей предметной области.
- Какой существует подход к решению проблемы сложных систем?
- Какие требования предъявляют к модели предметной области?
- Назовите особенности методологии SADT.
- Какие компоненты составляют диаграмму потоков данных (DFD)?
- Что общего и в чем различия между методом SADT и моделированием потоков данных?
- Для чего предназначена диаграмма «сущность-связь»?
- Назовите базовые понятие ER-модели данных.
- Перечислите основные объекты IDEF0, их описание и назначение.
- Назовите базовые принципы моделирования в IDEF0.
- В каких случаях целесообразно применять построение модели «как есть», а в каких «как должно быть»?
- Перечислите основные объекты IDEF3, их описание и назначение.
- чѐм смысл использования перекрѐстков в IDEF3?
- В чѐм отличия IDEF0 и IDEF3? Когда целесообразней использовать IDEF0, а когда IDEF3?
- Какие виды диаграмм определены в UML?
- Что представляет собой вариант использования в UML?
- Почему диаграммы вариантов использования рекомендуется дополнять текстовыми сценариями?
- Какие типы связи могут присутствовать на диаграмме вариантов использования?
- Дайте определение понятию «действующее лицо».
- Какие типы сообщений могут присутствовать на диаграммах взаимодействия?
- Дайте определение понятию класс, объект класса.
- Кем и для чего может быть использована диаграмма размещения?
- Для чего используются диаграммы деятельности?
- В чем особенность диаграммы последовательности системы?

2. Постройте функциональную модель системы, заданную следующим образом:

Описание предметной области: вы являетесь руководителем коммерческой службы в фирме, занимающейся прокатом автомобилей. Вашей задачей является отслеживание финансовых показателей работы пункта проката. В Ваш автопарк входит некоторое количество автомобилей различных марок, стоимостей и типов. Каждый автомобиль имеет свою стоимость проката. В пункт проката обращаются клиенты. Все

клиенты проходят обязательную регистрацию, при которой о них собирается стандартная информация (фамилия, имя, отчество, адрес, телефон). Каждый клиент может обращаться в пункт проката несколько раз. Все обращения клиентов фиксируются, при этом по каждой сделке запоминаются дата выдачи и ожидаемая дата возврата. Несложный анализ показал, что стоимость проката автомобиля должна зависеть не только от самого автомобиля, но и от срока его проката, а также от года выпуска. Также нужно ввести систему штрафов за возвращение автомобиля в ненадлежащем виде и систему скидок для постоянных клиентов.

Сущности: Автомобили (Код автомобиля, Марка, Стоимость, Стоимость проката, Тип); Клиенты (Код клиента, Фамилия, Имя, Отчество, Адрес, Телефон); Выданные автомобили (Код автомобиля, Код клиента, Дата выдачи, Дата возврата).

- С помощью методологии IDEF0 постройте контекстную диаграмму.
 - С помощью методологии IDEF3 выполните декомпозицию диаграммы A0 на 2 уровня вглубь. На каждой диаграмме второго уровня должно быть не менее четырех функциональных блоков, на каждой диаграмме третьего уровня не менее двух функциональных блоков.
 - С помощью методологии моделирования потоков данных DFD выполните декомпозицию диаграммы A1.
 - Постройте диаграмму дерева узлов. Построить FEO-диаграмму.
3. Постройте функциональную модель системы, заданную следующим образом: Вы являетесь руководителем информационно-аналитического центра коммерческого банка. Одним из существенных видов деятельности Вашего банка является выдача кредитов юридическим лицам. Вашей задачей является отслеживание динамики работы кредитного отдела. В зависимости от условий получения кредита, процентной ставки и срока возврата все кредитные операции делятся на несколько основных видов. Каждый из этих видов имеет свое название. Кредит может получить юридическое лицо (клиент), при регистрации предоставивший следующие сведения: название, вид собственности, адрес, телефон, контактное лицо. Каждый факт выдачи кредита регистрируется банком, при этом фиксируются сумма кредита, клиент и дата выдачи.
- Постройте диаграмму вариантов использования для информационной системы.
 - Выполните реализацию вариантов использования в терминах взаимодействующих объектов и представляющую собой набор диаграмм: диаграмм классов, реализующих вариант использования; диаграмм взаимодействия (диаграмм последовательности и кооперативных диаграмм), отражающих взаимодействие объектов в процессе реализации варианта использования.
 - Постройте диаграмму состояний для конкретных объектов информационной системы.

Результат самостоятельной работы:

Ответы на вопросы оформляются письменно в тетради и сдаются на проверку преподавателю. Контрольные задания выполняются с использованием соответствующего прикладного программного обеспечения и сдаются на проверку преподавателю в электронном виде (электронная почта, локальная компьютерная сеть и т.д.).

Тема 5. Системы автоматизированного проектирования информационных систем

Цель работы:

В результате освоения темы студент должен

иметь практический опыт:

- определение состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;

- использования инструментальных средств программирования информационной системы;

уметь:

- осуществлять выбор модели построения информационной системы и программных средств;
- оформлять программную и техническую документацию с использованием стандартов оформления программной документации;

знать:

- особенности программных средств используемых в разработке информационных систем;
- национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.

Количество времени на самостоятельную работу: 10 часов.

Методические указания:

Используя конспекты занятий, повторите следующие понятия: CASE-средство, классификация CASE-средств, технология внедрения CASE-средств.

Используя приобретенные на занятиях знания и умения, выполните следующие задания:

1. Ответьте на контрольные вопросы:
 - Какие компоненты входят в состав CASE-средств?
 - Какие существуют типы и категории CASE-средств?
 - Из каких стадий состоит процесс внедрения CASE-средств?
 - Каковы предпосылки успешного внедрения CASE-средств в организации?
2. Подготовьте мультимедийную презентацию, описывающую возможности одного из CASE-средств.

Требования к презентации:

- Все слайды презентации должны быть выполнены в программе Microsoft Power Point любой версии в едином стиле.
- Количество слайдов 10-15.
- Титульный слайд должен отражать тему презентации и кто ее выполнил. На закрепляющем слайде указывается, откуда взяли информацию и иллюстративный материал (автор, год издания, и т.д.).
- Оформление слайдов: шрифты для использования: Times New Roman, Arial, Arial Narrow (нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации); написание: нормальный, курсив, полужирный; цвет и размер шрифта должен быть подобран так, чтобы все надписи четко читались на выбранном поле слайда.
- Не следует заполнять один слайд большим объемом информации. Нужно использовать короткие слова и предложения. Наиболее важная информация должна находиться в центре экрана. Требования к информации: достоверность, полнота, использование современных источников информации, достаточность. Требования к тексту: научность, логичность, доступность, однозначность, лаконичность, законченность.
- Отсутствие грамматических и других ошибок.
- На одном слайде рекомендуется использовать не более 3 цветов: один для фона, другой для заголовка, третий для текста. Для фона следует использовать более холодные оттенки (синий, зеленый). В мультимедийной презентации необходимо подобрать такое соотношение: фон - цвет шрифта, которое не утомляет глаза и позволяет легко читать текст.
- Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде. Следует использовать эффекты анимации в середине слайда и при

изменении слайда. Анимация объектов должна проходить автоматически. Анимация объектов «по щелчку» не допускается.

- Для файла мультимедийной презентации необходимо предоставить имя, он должен иметь расширение ppt.

Результат самостоятельной работы:

Ответы на вопросы оформляются письменно в тетради и сдаются на проверку преподавателю. Контрольные задания выполняются с использованием соответствующего прикладного программного обеспечения и сдаются на проверку преподавателю в электронном виде (электронная почта, локальная компьютерная сеть и т.д.).

Тема 6. Разработка программно-информационного ядра информационной системы

Цель работы:

В результате освоения темы студент должен *иметь практический опыт:*

- обеспечения сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы и участия в разработке проектной и отчетной документации;
- определение состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;
- использования инструментальных средств программирования информационной системы;

уметь:

- проводить анализ предметной области;
- осуществлять выбор модели построения информационной системы и программных средств;

знать:

- основные модели построения информационных системы, их структуру, особенности и области применения;
- особенности программных средств используемых в разработке информационных систем;
- национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.

Количество времени на самостоятельную работу: 7 часов.

Методические указания:

Используя конспекты занятий, повторите следующие понятия: концептуальная модель данных, методология IDEF1, методология IDEF1X.

Используя приобретенные на занятиях знания и умения, выполните следующие задания:

1. Ответьте на контрольные вопросы:
 - Назовите уровни методологии IDEF1X.
 - Из каких моделей состоит логический уровень?
 - Из каких моделей состоит физический уровень?
 - Что включает в себя диаграмма сущность-связь?
 - Что включает в себя модель данных, основанная на ключах?
 - Какую информацию содержит трансформационная модель?
 - Что включает в себя полная атрибутивная модель?
 - Сформулируйте требования, в которых необходимо убедиться перед началом проектирования БД.
2. Создайте новый проект в ERWin. Сформируйте модель базы данных системы согласно перечню информационных объектов. Сохраните модель в файл. Измените

масштаб модели. Выберите сервер баз данных. Сгенерируйте схему базы данных для выбранного сервера.

Описание предметной области: вы являетесь руководителем коммерческой службы в фирме, занимающейся прокатом автомобилей. Вашей задачей является отслеживание финансовых показателей работы пункта проката. В Ваш автопарк входит некоторое количество автомобилей различных марок, стоимостей и типов. Каждый автомобиль имеет свою стоимость проката. В пункт проката обращаются клиенты. Все клиенты проходят обязательную регистрацию, при которой о них собирается стандартная информация (фамилия, имя, отчество, адрес, телефон). Каждый клиент может обращаться в пункт проката несколько раз. Все обращения клиентов фиксируются, при этом по каждой сделке запоминаются дата выдачи и ожидаемая дата возврата.

Сущности: Автомобили (Код автомобиля, Марка, Стоимость, Стоимость проката, Тип); Клиенты (Код клиента, Фамилия, Имя, Отчество, Адрес, Телефон); Выданные автомобили (Код автомобиля, Код клиента, Дата выдачи, Дата возврата).

Результат самостоятельной работы:

Ответы на вопросы оформляются письменно в тетради и сдаются на проверку преподавателю. Контрольные задания выполняются с использованием соответствующего прикладного программного обеспечения и сдаются на проверку преподавателю в электронном виде (электронная почта, локальная компьютерная сеть и т.д.).

ЛИТЕРАТУРА

Основные источники:

1. Галас В.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Часть 1. Вычислительные системы [Электронный ресурс]: электронный учебник/ В.П. Галас— Электрон. текстовые данные.— Владимир: Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2016.— 232 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57363.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Галас В.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Часть 2. Сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: электронный учебник/ В.П. Галас— Электрон. текстовые данные.— Владимир: Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2016.— 311 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57364.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Платунова С.М. Администрирование сети Windows Server 2012 [Электронный ресурс]: учебное пособие по дисциплине «Администрирование вычислительных сетей»/ С.М. Платунова— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Университет ИТМО, 2012.— 102 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65769.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Лазицкас Е.А. Базы данных и системы управления базами данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Е.А. Лазицкас, И.Н. Загумённикова, П.Г. Гилевский— Электрон. текстовые данные.— Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016.— 268 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67612.html>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Платунова С.М. Построение корпоративной сети с применением коммутационного оборудования и настройкой безопасности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.М. Платунова— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Университет ИТМО, 2017.— 85 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67563.html>.— ЭБС «IPRbooks»
6. Платунова С.М. Архитектура и технические средства корпоративной сети на базе беспроводного оборудования Wi-Fi фирмы ZyXEL [Электронный ресурс]: учебное пособие по дисциплине «Корпоративные сети»/ С.М. Платунова— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Университет ИТМО, 2014.— 62 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65793.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительные источники:

1. Методические указания к практическим работам по ПМ.01. Эксплуатация и модификация информационных систем, 2017г.

Интернет– источники:

1. <http://www.intuit.ru/> - Интернет-Университет Информационных технологий.
2. <http://claw.ru/> - Образовательный портал
3. <http://www.interface.ru/> - Разработчикам информационных систем.
4. <http://citforum.ru/> - Разработчикам информационных систем.
5. <http://www.torins.ru/> - Сайт ассоциации разработчиков информационных систем.