

## ПРИЛОЖЕНИЕ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

### **МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий»**

Направление подготовки

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Профиль подготовки

Информационные системы в технике и технологиях

Квалификация выпускника – бакалавр

Формы обучения – очная, заочная

г. Рязань

# 1. ПЛАНЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

## Лабораторная работа № 1

Разработка функциональной модели предметной области

**Цель работы:** изучить основные принципы методологии ideo и получить базовые навыки разработки функциональных моделей в среде allfusion process modeler.

### *Задание*

1. Ознакомиться с положениями методологии IDEF0 и принципами построения IDEF0-моделей.
2. Выбрать и описать предметную область (выбор предметной области выполняется студентом самостоятельно).
3. Разработать контекстную диаграмму (A-0) . Разместить на ней один блок. Установить входы и выходы, механизмы, регламентирующие и управляющие связи. Указать точку зрения и цель моделирования.
4. С помощью методологии IDEF0 построить диаграмму 1-го уровня (A0). Диаграмма должна содержать от 3 до 6 функциональных блоков.
5. Выбрать один из блоков на диаграмме 1-го уровня и для него разработать IDEF0-диаграмму 2-го уровня.

**Замечание.** Разработка всех диаграмм декомпозиции 2-го уровня выполняется студентом во время работы над курсовым проектом по изучаемой дисциплине.

6. Составить отчет о лабораторной работе, который должен содержать всю необходимую информацию, касающуюся результатов выполнения пунктов 2-5 задания (описание предметной области, диаграммы IDEF0-модели, их пояснение).

### *Рекомендуемая литература:*

1. Госстандарт России – Р50.1.028. Методология функционального моделирования. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001. – 80 с.
2. Коваленко В.В. Проектирование информационных систем: учеб. пособие / В.В. Коваленко. – М.: ФОРУМ. 2012. – 320 с.
3. Коннолли Т., Бегг К., Страчан А. Базы данных: проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика: учеб. пособие 2-изд.: пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2000. – 1120 с.
4. Разработка локальных концептуальных моделей данных : методические указания / Рязан. гос. радиотехн. ун-т; сост. В.Е. Борзых. Рязань, 2006. – 16 с.
5. Маклаков С.В. Создание информационных систем с AllFusion Modeling Suite. – М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2003. – 432 с.

## Лабораторная работа № 2

DFD-диаграммы

**Цель работы:** Освоить методологию разработки DFD-диаграмм.

### *Задание*

1. Изучить теоретический материал.

2. Открыть IDEF0-модель, разработанную в первой лабораторной работе, и выбрать в ней один из периферийных блоков, предназначенных для декомпозиции с использованием методологии DFD.
3. Для выбранного блока разработать DFD диаграмму. Особое внимание необходимо обратить на тщательный подбор хранилищ данных. Список хранилищ данных должен определенным образом соответствовать списку стрелок, связанных с декомпозируемым функциональным блоком.
4. Для разработанной DFD-диаграммы определить типы сущностей, их связи и атрибуты (в форме соответствующей таблицы).

***Рекомендуемая литература:***

1. Госстандарт России – Р50.1.028. Методология функционального моделирования. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001. – 80 с.
2. Коваленко В.В. Проектирование информационных систем: учеб. пособие / В.В. Коваленко. – М.: ФОРУМ. 2012. – 320 с.
3. Коннолли Т., Бегг К., Страчан А. Базы данных: проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика: учеб. пособие 2-изд.: пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2000. – 1120 с.
4. Разработка локальных концептуальных моделей данных : методические указания / Рязан. гос. радиотехн. ун-т; сост. В.Е. Борзых. Рязань, 2006. – 16 с.
5. Маклаков С.В. Создание информационных систем с AllFusion Modeling Suite. – М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2003. – 432 с.

### **Лабораторная работа № 3**

#### **Разработка локальных логических моделей данных для выбранной предметной области**

**Цель работы:** получить базовые навыки разработки локальных и глобальных моделей данных сложных систем.

***Задание***

1. Используя инструментальное средство AllFusion ERwin Data Modeler, создать диаграмму «сущность-связь» на концептуальном уровне.
2. Преобразовать локальную концептуальную модель данных в локальную логическую модель. Пояснить действия, выполненные в процессе преобразования.
3. Составить отчет по лабораторной работе.

***Рекомендуемая литература:***

1. Госстандарт России – Р50.1.028. Методология функционального моделирования. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001. – 80 с.
2. Коваленко В.В. Проектирование информационных систем: учеб. пособие / В.В. Коваленко. – М.: ФОРУМ. 2012. – 320 с.
3. Коннолли Т., Бегг К., Страчан А. Базы данных: проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика: учеб.

- пособие 2-изд.: пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2000. – 1120 с.
4. Разработка локальных концептуальных моделей данных : методические указания / Рязан. гос. радиотехн. ун-т; сост. В.Е. Борзых. Рязань, 2006. – 16 с.
  5. Маклаков С.В. Создание информационных систем с AllFusion Modeling Suite. – М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2003. – 432 с.

#### **Лабораторная работа № 4** **Разработка физических моделей данных** **для выбранной предметной области**

**Цель работы:** получить базовые навыки разработки физических моделей данных сложных систем..

##### ***Задание***

1. Используя инструментальное средство AllFusion ERwin Data Modeler и локальные модели полученные в лабораторной работе №2, создать диаграмму «сущность-связь» на физическом уровне.
2. Составить отчет по лабораторной работе.

##### ***Рекомендуемая литература:***

1. Госстандарт России – Р50.1.028. Методология функционального моделирования. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001. – 80 с.
2. Коваленко В.В. Проектирование информационных систем: учеб. пособие / В.В. Коваленко. – М.: ФОРУМ, 2012. – 320 с.
3. Коннолли Т., Бегг К., Страчан А. Базы данных: проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика: учеб. пособие 2-изд.: пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2000. – 1120 с.
4. Разработка локальных концептуальных моделей данных : методические указания / Рязан. гос. радиотехн. ун-т; сост. В.Е. Борзых. Рязань, 2006. – 16 с.
5. Маклаков С.В. Создание информационных систем с AllFusion Modeling Suite. – М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2003. – 432 с.

#### **Лабораторная работа № 5**

##### **Создание простой формы**

**Цель работы:** Изучение способов создания псевдонима БД, ознакомление с основными визуальными и не визуальными компонентами среды Delphi и получение навыков проектирования приложения содержащего одну форму.

### *Задание*

1. Изучите теоретическую часть лабораторной работы.
2. Подберите и подготовьте для исследования фрагмент БД, которая разрабатывается вами в курсовом проекте.
3. Создайте для исследуемой базы данных псевдоним.
4. Проанализируйте структуру базы данных с помощью программы SQL Explorer. При необходимости определите логическую модель БД, выполнив обратное проектирование в ERwin. Выберите таблицы - справочники.
5. Определите места расположения (вкладки) визуальных и не визуальных компонентов в Delphi.
6. С помощью мастера создайте форму для одной из выбранных таблиц. Выполните анализ формы.
7. Создайте форму вручную и протестируйте ее.
8. Усовершенствуйте форму так, чтобы в ней был элемент позволяющий выбирать таблицу для отображения ее данных в компоненте TDBGrid.
9. Выполните доработку и тестирование приложения.
10. Составьте отчет, содержащий необходимые материалы, иллюстрирующие этапы выполнения лабораторной работы и достигнутые результаты.

### *Рекомендуемая литература:*

1. Госстандарт России – Р50.1.028. Методология функционального моделирования. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001. – 80 с.
2. Коваленко В.В. Проектирование информационных систем: учеб. пособие / В.В. Коваленко. – М.: ФОРУМ. 2012. – 320 с.
3. Коннолли Т., Бегг К., Страчан А. Базы данных: проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика: учеб. пособие 2-изд.: пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2000. – 1120 с.
4. Разработка локальных концептуальных моделей данных : методические указания / Рязан. гос. радиотехн. ун-т; сост. В.Е. Борзых. Рязань, 2006. – 16 с.
5. Маклаков С.В. Создание информационных систем с AllFusion Modeling Suite. – М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2003. – 432 с.

## **Лабораторная работа № 6**

### Создание формы вида «главная-подчиненная»

**Цель работы:** изучение особенностей создания модуля данных. Получение навыков разработки форм вида «главная-подчиненная».

### *Задание*

1. Изучите теоретическую часть лабораторной работы.
2. Подберите и подготовьте для исследования фрагмент БД разрабатываемой вами в курсовом проекте.

3. Создайте для выбранной базы данных псевдоним.
4. Сформулируйте задачу, для решения которой должно быть создано приложение.
5. Разработайте форму приложения с помощью мастера.
6. Разработайте модуль данных. Модуль должен содержать (4-5) наборов данных.
7. Разработайте форму приложения вручную. Визуальные компоненты формы должны обязательно отображать данные подстановочных и вычисляемых полей.
8. Выполните тестирование и доработку приложения.
9. Сравните форму, полученную мастером и созданную вами вручную.
10. Составьте отчет, содержащий необходимые материалы, иллюстрирующие этапы выполнения лабораторной работы и достигнутые результаты.

#### ***Рекомендуемая литература:***

1. Госстандарт России – Р50.1.028. Методология функционального моделирования. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001. – 80 с.
2. Коваленко В.В. Проектирование информационных систем: учеб. пособие / В.В. Коваленко. – М.: ФОРУМ, 2012. – 320 с.
3. Коннолли Т., Бегг К., Страчан А. Базы данных: проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика: учеб. пособие 2-изд.: пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2000. – 1120 с.
4. Разработка локальных концептуальных моделей данных : методические указания / Рязан. гос. радиотехн. ун-т; сост. В.Е. Борзых. Рязань, 2006. – 16 с.
5. Маклаков С.В. Создание информационных систем с AllFusion Modeling Suite. – М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2003. – 432 с.

### **Лабораторная работа № 7**

#### **Создание меню и MDI форм**

**Цель работы:** изучение особенностей среды Microsoft Visual C# Express Edition.  
Получение практических навыков создания меню и MDI форм.

#### ***Задание***

1. Изучите теоретическую часть лабораторной работы.
2. Подготовьте ER – модель базы данных, для которой должны быть созданы формы приложения.
3. Сформулируйте задачи, для решения которых предназначено разрабатываемое приложение.
4. Создайте список, в котором должно быть показано соответствие между задачами и формами приложения.
5. Разработайте меню главной формы приложения. Создайте обработчики событий для пунктов (подпунктов) меню.
6. Создайте несколько дочерних форм и разработайте для них соответствующие меню. Свяжите формы в рамках концепции MDI.

7. Разработайте контекстные меню.
8. Для главной формы создайте строку состояния.
9. Выполните упорядочивание MDI-окон.
10. Составьте отчет, содержащий необходимые материалы, иллюстрирующие этапы выполнения лабораторной работы и достигнутые результаты.

***Рекомендуемая литература:***

1. Госстандарт России – Р50.1.028. Методология функционального моделирования. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001. – 80 с.
2. Коваленко В.В. Проектирование информационных систем: учеб. пособие / В.В. Коваленко. – М.: ФОРУМ. 2012. – 320 с.
3. Коннолли Т., Бегг К., Страчан А. Базы данных: проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика: учеб. пособие 2-изд.: пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2000. – 1120 с.
4. Разработка локальных концептуальных моделей данных : методические указания / Рязан. гос. радиотехн. ун-т; сост. В.Е. Борзых. Рязань, 2006. – 16 с.
5. Маклаков С.В. Создание информационных систем с AllFusion Modeling Suite. – М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2003. – 432 с.

## **Лабораторная работа № 8**

### **Создание приложений БД**

**Цель работы:** изучение процесса создания Windows - приложений, которые содержат простые формы или формы вида «главная - подчиненная».

***Задание***

1. Изучите теоретическую часть лабораторной работы.
2. В выбранной базе данных найдите таблицы-справочники. Для одной из этих таблиц разработайте простую форму. Продемонстрируйте возможность правильного обмена данными между формой приложения и БД. Исследуйте работу приложения при наличии в таблице автоинкрементного поля.
3. Подберите таблицы, на основе которых можно разработать форму вида «главная-подчиненная». Опишите функции, которые должно выполнять приложение. Разработайте и протестируйте приложение.
4. Составьте отчет, содержащий необходимые материалы, иллюстрирующие этапы выполнения лабораторной работы и достигнутые результаты.

***Рекомендуемая литература:***

1. Госстандарт России – Р50.1.028. Методология функционального моделирования. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001. – 80 с.
2. Коваленко В.В. Проектирование информационных систем: учеб. пособие / В.В. Коваленко. – М.: ФОРУМ. 2012. – 320 с.
3. Коннолли Т., Бегг К., Страчан А. Базы данных: проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика: учеб. пособие 2-изд.: пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2000. – 1120 с.

- пособие 2-изд.: пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2000. – 1120 с.
4. Разработка локальных концептуальных моделей данных : методические указания / Рязан. гос. радиотехн. ун-т; сост. В.Е. Борзых. Рязань, 2006. – 16 с.
  5. Маклаков С.В. Создание информационных систем с AllFusion Modeling Suite. – М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2003. – 432 с.

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Перед началом изучения дисциплины студенту необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины, с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине, имеющимися на образовательном портале РГРТУ и информационном образовательном портале кафедры АСУ РГРТУ.

### Методические рекомендации студентам по работе над лекциями

Основу теоретического обучения студентов составляют лекции. Они дают систематизированные знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию научного мировоззрения, профессионально-значимых свойств и качеств.

*Методически* изучение дисциплины производится с применением активных форм проведения занятий с использованием *метода проектов* как эффективного приема изучения принципов построения программных средств информационных систем.

Принятая *технология активного обучения* базируется на работе в аудитории, когда в процессе лекций, лабораторных и практических занятий, дополняемых самостоятельной работой обучающихся, выполняется серия заданий, совокупность которых позволяет практически применить полученные знания, развить необходимые профессиональные и общекультурные компетенции обучающихся по данной дисциплине.

После изучения отдельных разделов дисциплины осуществляется проведение текущего и рубежного контроля усвоения материала студентами в виде заданий, предусматривающих самостоятельное решение задач.

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекции и ее прочтения, изучается содержание соответствующих ресурсов. Вся необходимая литература и Интернет ресурсы для каждого раздела курса доступны в цифровом учебно-методическом комплексе на информационном образовательном портале кафедры АСУ.

Перед каждой лекцией студенту необходимо просматривать рабочую программу дисциплины, что позволит сэкономить время на записывание темы лекции, ее основных вопросов, рекомендуемой литературы.

Перед очередной лекцией необходимо просмотреть материал предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале опять не удалось, то обратитесь к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических занятиях. Не оставляйте «белых пятен» в освоении материала.

Во время лекции студенты должны не только внимательно воспринимать действия преподавателя, но и самостоятельно мыслить, добиваться понимания изучаемого предмета. Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т. д.), которые использует преподаватель.

Работу над лекцией следует начинать с ее проработки, желательно в тот же день, пока материал еще легко воспроизводим в памяти (через 10 часов после лекции в памяти остается не более 30-40 % материала). С целью доработки необходимо прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить описки, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Далее следует прочитать материал по рекомендуемой литературе, разрешая в ходе чтения возникшие ранее затруднения, вопросы, а также дополняя и исправляя свои записи. Записи должны быть наглядными, для чего следует применять различные способы выделений. В ходе доработки лекции углубляются, расширяются и закрепляются знания, а также дополняется, исправляется и совершенствуется.

Лекции и рекомендуемая литература используются при подготовке к лабораторным работам и практическим занятиям. Подготовка сводится к внимательному прочтению учебного материала, к выводу с карандашом в руках всех утверждений и формул, к решению примеров, задач, к ответам на вопросы. Примеры, задачи, вопросы по теме являются средством самоконтроля.

Непрерывным условием глубокого усвоения учебного материала является знание основ, на которых строится изложение материала. Обычно преподаватель напоминает, какой ранее изученный материал и в какой степени требуется подготовить к очередному занятию. Обращение к ранее изученному материалу не только помогает восстановить в памяти известные положения, выводы, но и приводит разрозненные знания в систему, углубляет и расширяет их. Каждый возврат к старому материалу позволяет найти в нем что-то новое, переосмыслить его с иных позиций, определить для него наиболее подходящее место в уже имеющейся системе знаний. Неоднократное обращение к пройденному материалу является наиболее рациональной формой приобретения и закрепления знаний.

### **Методические рекомендации студентам по работе с литературой**

В рабочей программе дисциплины для каждого раздела и темы дисциплины указывается основная и дополнительная литература, позволяющая более глубоко изучить данный вопрос. Обычно список всей рекомендуемой литературы преподаватель озвучивает на первой лекции или дает ссылки на ее местонахождение (на образовательном портале РГРГУ, на сайте кафедры и т. д.).

При работе с рекомендуемой литературой целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала лучше прочитать заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом.

Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать.

План – это схема прочитанного материала, перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала.

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:

- план-конспект – это развернутый детализированный план, в котором по наиболее сложным вопросам даются подробные пояснения,
- текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника,
- свободный конспект – это четко и кратко изложенные основные положения в результате глубокого изучения материала, могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом,
- тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает ответ по изучаемому вопросу.

В процессе изучения материала источника и составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым и удобным для работы.

## **Методические рекомендации студентам по подготовке к лабораторным работам**

Лабораторная работа — это форма организации учебного процесса, когда обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя самостоятельно проводят вычислительные расчеты и экспериментальные исследования на основе специально разработанных заданий.

Для проведения лабораторных работ используется вычислительная техника, которые размещаются в специально оборудованных учебных лабораториях. Перед началом цикла лабораторных работ преподаватель или другое ответственное лицо проводит с обучающимися инструктаж о правилах техники безопасности в данной лаборатории, после чего студенты расписываются в специальном журнале техники безопасности.

По каждой лабораторной работе разрабатываются методические указания по их проведению. Они используются обучающимися при выполнении лабораторной работы.

Применяются разные формы организации обучающихся на лабораторных работах: фронтальная, групповая и индивидуальная. При фронтальной форме организации занятий все обучающиеся выполняют одновременно одну и ту же работу. При групповой форме организации занятий одна и та же работа выполняется группами по 2-5 человек. При индивидуальной форме организации занятий каждый обучающийся выполняет индивидуальное задание. Выбор метода зависит от учебно-методической базы и задач курса.

До начала лабораторной работы студент должен ознакомиться с теоретическими вопросами, которые будут изучаться или исследоваться в этой работе. Также необходимо познакомиться с принципами работы лабораторного оборудования, используемого в лабораторной работе. Перед началом лабораторной работы преподаватель может провести проверку знаний обучающихся - их теоретической готовности к выполнению задания. По итогам этой проверки студент допускается или не допускается к данной работе. О такой исходной проверке преподаватель информирует студентов заранее. Также возможна ситуация, когда допуском к очередной лабораторной работе является своевременная сдача предыдущей лабораторной работы (или подготовка отчета по ней).

Во время лабораторной работы обучающиеся выполняют запланированное лабораторное задание. Все полученные результаты необходимо зафиксировать в черновике отчета или сохранить в электронном виде на сменном носителе.

Завершается лабораторная работа оформлением индивидуального отчета и его защитой перед преподавателем.

Приступая к работе в лаборатории студенту следует знать, что в отличие от других видов занятий, пропущенную или некачественно выполненную лабораторную работу нельзя отработать в любое время. Для этого существуют специальные дополнительные дни ликвидации учебных задолженностей. Поэтому пропускать лабораторную работу без уважительной причины крайне нежелательно.

## **Методические рекомендации студентам по подготовке к экзамену**

При подготовке к экзамену студент должен повторно изучить конспекты лекций и рекомендованную литературу, просмотреть решения основных задач, решенных самостоятельно и на практических занятиях.

Необходимо помнить, что промежутки между очередными экзаменами обычно составляют всего несколько дней. Поэтому подготовку к ним нужно начинать заблаговременно в течение семестра. До наступления сессии уточните у преподавателя порядок проведения промежуточной аттестации по его предмету и формулировки критериев для количественного оценивания уровня подготовки студентов. Для итоговой положительной оценки по предмету необходимо вовремя и с нужным качеством выполнить или защитить лабораторные работы, так как всё это может являться обязательной частью учебного процесса по данной дисциплине.

Рекомендуется разработать план подготовки к каждому экзамену, в котором указать, какие вопросы или билеты нужно выучить, какие задачи решить за указанный в плане временной отрезок.

Также бывает полезно вначале изучить более сложные вопросы, а затем переходить к изучению более простых вопросов. При этом желательно в начале каждого следующего дня подготовки бегло освежить в памяти выученный ранее материал.

В период экзаменационной сессии организм студента работает в крайне напряженном режиме и для успешной сдачи сессии нужно не забывать о простых, но обязательных правилах:

- по возможности обеспечить достаточную изоляцию: не отвлекаться на разговоры с друзьями, просмотры телепередач, общение в социальных сетях;
- уделять достаточное время сну;
- отказаться от успокоительных. Здоровое волнение – это нормально. Лучше снимать волнение небольшими прогулками, самовнушением;
- внушать себе, что сессия – это не проблема. Это нормальный рабочий процесс. Не накручивайте себя, не создавайте трагедий в своей голове;
- помогите своему организму – обеспечьте ему полноценное питание, давайте ему периоды отдыха с переменной вида деятельности;
- следуйте плану подготовки.

### **Методические рекомендации студентам по проведению самостоятельной работы**

Самостоятельная работа студента над учебным материалом является неотъемлемой частью учебного процесса в вузе.

В учебном процессе образовательного учреждения выделяются два вида самостоятельной работы:

1) аудиторная – выполняется на учебных занятиях, под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию), студентам могут быть предложены следующие виды заданий:

- выполнение самостоятельных работ;
- выполнение лабораторных работ;
- составление схем, диаграмм, заполнение таблиц;
- решение задач;
- работу со справочной, нормативной документацией и научной литературой;
- защиту выполненных работ;
- тестирование и т. д.

2) внеаудиторная – выполняется по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия, включает следующие виды деятельности.

- подготовку к аудиторным занятиям (теоретическим и лабораторным работам);
- изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку: работа над определенными темами, разделами, вынесенными на самостоятельное изучение в соответствии с рабочими программами учебной дисциплины или профессионального модуля;
- выполнение домашних заданий разнообразного характера;
- выполнение индивидуальных заданий, направленных на развитие у студентов самостоятельности и инициативы;
- подготовку к лабораторной работе, зачету, экзамену;
- другие виды внеаудиторной самостоятельной работы.

Внеаудиторные самостоятельные работы представляют собой логическое продолжение аудиторных занятий, проводятся по заданию преподавателя, который инструктирует студентов и устанавливает сроки выполнения задания.

При планировании заданий для внеаудиторной самостоятельной работы используются следующие типы самостоятельной работы:

– воспроизводящая (репродуктивная), предполагающая алгоритмическую деятельность по образцу в аналогичной ситуации. Включает следующую основную деятельность: самостоятельное прочтение, просмотр, конспектирование учебной литературы, прослушивание записанных лекций, заучивание, пересказ, запоминание, Internet–ресурсы, повторение учебного материала и др.

– реконструктивная, связанная с использованием накопленных знаний и известного способа действия в частично измененной ситуации, предполагает подготовку отчетов по лабораторным работам, подбор литературы по дисциплинарным проблемам, подготовка к защите лабораторных работ и др.

– эвристическая (частично-поисковая) и творческая, направленная на развитие способностей студентов к исследовательской деятельности.

Одной из важных форм самостоятельной работы студента является работа с литературой ко всем видам занятий. Самостоятельная работа студента с литературой позволяет ему более углубленно вникнуть в изучаемую тему.

Один из методов работы с литературой – повторение: прочитанный текст можно заучить наизусть. Простое повторение воздействует на память механически и поверхностно. Полученные таким путем сведения легко забываются.

Более эффективный метод – метод кодирования: прочитанный текст нужно подвергнуть большей, чем простое заучивание, обработке. Чтобы основательно обработать информацию и закодировать ее для хранения, важно провести целый ряд мыслительных операций: прокомментировать новые данные; оценить их значение; поставить вопросы; сопоставить полученные сведения с ранее известными. Для улучшения обработки информации очень важно устанавливать осмысленные связи, структурировать новые сведения.

Изучение научной, учебной и иной литературы требует ведения рабочих записей. Форма записей может быть весьма разнообразной: простой или развернутый план, тезисы, цитаты, конспект.

План – структура письменной работы, определяющая последовательность изложения материала. Он является наиболее краткой и потому самой доступной и распространенной формой записей содержания исходного источника информации. По существу, это перечень основных вопросов, рассматриваемых в источнике. План может быть простым и развернутым. Их отличие состоит в степени детализации содержания и, соответственно, в объеме.

Преимущество плана состоит в том, что план позволяет наилучшим образом уяснить логику мысли автора, упрощает понимание главных моментов произведения. Кроме того, он позволяет быстро и глубоко проникнуть в сущность построения произведения и, следовательно, гораздо легче ориентироваться в его содержании и быстрее обычного вспомнить прочитанное. С помощью плана гораздо удобнее отыскивать в источнике нужные места, факты, цитаты и т. д.

Выписки представляют собой небольшие фрагменты текста (неполные и полные предложения, отдельные абзацы, а также дословные и близкие к дословной записи об излагаемых в нем фактах), содержащие в себе основной смысл содержания прочитанного. Выписки представляют собой более сложную форму записи содержания исходного источника информации. По сути, выписки – не что иное, как цитаты, заимствованные из текста. Выписки позволяют в концентрированной форме и с максимальной точностью воспроизвести наиболее важные мысли автора. В отдельных случаях – когда это оправдано с точки зрения продолжения работы над текстом – вполне допустимо заменять цитирование изложением, близким дословному.

Тезисы – сжатое изложение содержания изученного материала в утвердительной (реже опровергающей) форме. Отличие тезисов от обычных выписок состоит в том, что тезисам присуща значительно более высокая степень концентрации материала. В тезисах отмечается преобладание выводов над общими рассуждениями. Записываются они близко к оригинальному тексту, т. е. без использования прямого цитирования.

Аннотация – краткое изложение основного содержания исходного источника информации, дающее о нем обобщенное представление. К написанию аннотаций прибегают в тех случаях, когда подлинная ценность и пригодность исходного источника информации исполнителю письменной работы окончательно неясна, но в то же время о нем необходимо оставить краткую запись с обобщающей характеристикой.

Резюме – краткая оценка изученного содержания исходного источника информации, полученная, прежде всего, на основе содержащихся в нем выводов. Резюме весьма сходно по своей сути с аннотацией. Однако, в отличие от последней, текст резюме концентрирует в себе данные не из основного содержания исходного источника информации, а из его заключительной части, прежде всего, выводов. Но, как и в случае с аннотацией, резюме излагается своими словами – выдержки из оригинального текста в нем практически не встречаются.

Конспект представляет собой сложную запись содержания исходного текста, включающая в себя заимствования (цитаты) наиболее примечательных мест в сочетании с планом источника, а также сжатый анализ записанного материала и выводы по нему.

При выполнении конспекта требуется внимательно прочитать текст, уточнить в справочной литературе непонятные слова и вынести справочные данные на поля конспекта. Нужно выделить

главное, составить план. Затем следует кратко сформулировать основные положения текста, отметить аргументацию автора. Записи материала следует проводить, четко следуя пунктам плана и выражая мысль своими словами. Цитаты должны быть записаны грамотно, учитывая лаконичность, значимость мысли.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля. Необходимо указывать библиографическое описание конспектируемого источника.

### **3. ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ**

1. Поясните особенности архитектуры «клиент-сервер».
2. Поясните смысл спиральной модели жизненного цикла ИС.
3. Как создается контекстная диаграмма IDEF0-модели?
4. Поясните особенности создания DFD-диаграммы в среде VPwin.
5. Поясните процесс создания локальной концептуальной модели данных.
6. Поясните процесс разработки логических моделей данных в среде ERwin.
7. Поясните процесс связывания IDEF1X и IDEF0-моделей.
8. Физический уровень представления модели.
9. Генерация базы данных в среде СУБД. Прямое проектирование.
10. Обратное проектирование.
11. Поясните понятие «псевдоним (алиас) БД».
12. Какие компоненты доступа к данным вы знаете?
13. Использование набора данных Query.
14. Какие визуальные компоненты вы знаете?
15. Как соединяются между собой визуальные и невизуальные компоненты?
16. Поясните процесс создания формы предназначенной для работы с одной таблицей БД.
17. Создание приложения состоящего из нескольких форм.
18. Для чего используется инструментальное средство Microsoft Project?
19. Показатели надежности.
20. Надежность системы при последовательном соединении элементов.

### **4. БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

#### 4.1 Основная учебная литература:

1. Белов В. В. Проектирование информационных систем: учеб. / В.В. Белов, В.И. Чистякова. – М: КУРС, 2018. – 395 с.
2. Грекул В.И. Проектирование информационных систем. Курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в области информационных технологий / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина. – Электрон. текстовые данные. – Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. – 303 с. – 978-5-4487-0089-7. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67376.html>
3. Управление проектами с использованием Microsoft Project [Электронный ресурс] / Т.С. Васючкова [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. – 147 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52169.html>
4. Горелик А.В. Практикум по основам теории надежности [Электронный ресурс]: учебное

- пособие / А.В. Горелик, О.П. Ермакова. – Электрон. текстовые данные. – М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013. – 133 с. – 978-5-89035-647-5. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26826.html>
5. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Ч. 1: методические указания к лабораторным работам / Рязан. гос. радиотехн. ун-т; сост. В.Е. Борзых. – Рязань, 2014. – 24 с.
6. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Ч. 2: метод. указания к лабораторным работам / Рязан. гос. радиотехн. ун-т; сост. В.Е. Борзых. – Рязань, 2016. – 12 с.
7. Разработка IDEF-моделей в Ramus Educational: метод. указания/ Рязан. гос. радиотехн. ун-т; сост. В.Е. Борзых. – Рязань, 2011. – 24 с.
8. Разработка приложений баз данных: метод. указания / Рязан. гос. радиотехн. ун-т; сост. В.Е. Борзых. – Рязань, 2009. – 40 с.
9. Разработка локальных концептуальных моделей данных: метод. указания к лабораторным работам / Рязан. гос. радиотехн. ун-т; сост. В.Е. Борзых. – Рязань, 2006. – 16 с.
10. Разработка графика Ганта для IDEF0-модели: метод. указания/ Рязан. гос. радиотехн. акад.; сост. В.Е. Борзых. – Рязань, 2004. – 24с.
11. Создание баз данных: метод. указания/ Рязан. гос. радиотехн. акад.; сост. В.Е. Борзых. – Рязань, 2002. – 24 с.
12. Создание физических моделей в ERwin: метод. указ. к практ. зан. /Рязан. гос. радиотехн. акад.; сост.: В.Е. Борзых, А.В. Борзых. – Рязань, 2001. – 12с.
13. Создание логических моделей в ERwin: метод. указ. к практ. зан. / Рязан. гос. радиотехн. акад.; сост.: В.Е. Борзых, А.В. Борзых. – Рязань, 2000. – 12с.
14. Аникеев С.В., Маркин А.В. Разработка приложений баз данных в Delphi; Самоучитель. – М.: Диалог – МИФИ, 2013. – 160 с.

#### 4.2 Дополнительная литература:

15. Коцюба И.Ю. Основы проектирования информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Ю. Коцюба, А.В. Чунаев, А.Н. Шиков. – Электрон. текстовые данные. – СПб.: Университет ИТМО, 2015. – 205 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67498.html>
16. Золотов С.Ю. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.Ю. Золотов. – Электрон. текстовые данные. – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2013. – 88 с. – 978-5-4332-0083-8. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13965.html>
17. Нетес В.А. Основы теории надежности [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Нетес. – Электрон. текстовые данные. – М.: Московский технический университет связи и информатики, 2014. – 73 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61518.html>
18. Липаев В.В. Сертификация программных средств [Электронный ресурс]: учебник / Липаев В.В. – Электрон. текстовые данные. – М.: СИНТЕГ, 2010. – 338 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27299.html>. – ЭБС «IPRbooks»