

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



УТВЕРЖДАЮ
 Проректор
 по учебно-методической работе
 А.А. Панфилов
 «02» _____ 04 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

Направление подготовки **09.03.03 Прикладная информатика**
 Профиль подготовки **Прикладная информатика в экономике**
 Уровень высшего образования **бакалавриат**
 Форма обучения **очная**

Семестр	Трудоем- кость зач, ед, час.	Лек- ций, час.	Практик. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экс./зачет)
6	6/216	36	18	18	144	зачет
7	4/144	18	36	-	54	КП, экзамен (36 час)
Итого	10/360	54	54	18	198	зачет, КП, экзамен (36 час.)

Владимир, 2015

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины (модуля) «Проектирование информационных систем» является:

- изучение структуры и состава информационной системы, освоение технологии и методологии проектирования информационных систем, ознакомление с организацией проектных работ, получение навыков канонического и индустриального проектирования информационной системы (ИС).

Задачи курса. На основе изучения данной дисциплины студенты должны уметь:

- проводить обследование предметной области на основе выбранных методов
- определять и сформулировать информационные потребности пользователей и состав задач информационной системы;
- определять тип информационной системы; выбирать инструментальные средства и технологию функционирования системы;
- выполнять проект концептуальной модели базы данных;
- разрабатывать экранные формы и отчеты для обеспечения решения задач информационной системы;
- выполнять отладку программного обеспечения информационной системы;
- обеспечивать надежное функционирование информационных систем;
- выполнять обучение пользователей работе системы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

В структуре ОПОП ВО по направлению 09.03.03 – *Прикладная информатика* дисциплина «Проектирование информационных систем» находится в базовой части учебного плана.

По «входу» дисциплина «Проектирование информационных систем» основывается на изучении дисциплин «Информационные системы и технология», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Базы данных».

Дисциплина «Проектирование информационных систем» является предшествующей для дисциплин «Программная инженерия», «Проектный практикум».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

- способность использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий (ОПК-1)
- способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ОПК-2)
- способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе (ПК-1)
- способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения (ПК-3)
- способностью документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла (ПК-4)
- способностью выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений (ПК-5)
- способностью собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика (ПК-6).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знать: нормативно-правовые документы, стандарты, касающиеся информационных систем и технологий; как собрать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика (ОПК-1, ПК-6)

Уметь: анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования; выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений; проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения; обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе (ОПК-2, ПК-1, 3, 5)

Владеть: навыками создания информационных систем на стадиях жизненного цикла (ПК-4)

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 часов.

№ пп	Раздел (тема) дисциплина	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)							Объем учебной работы с применением интерактивных методов (в час/%)	Формы текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации
				Лекции	Семинары	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП/КР		
6 семестр												
1	Объекты проектирования. Понятие информационной системы (ИС). Классификация информационных систем. Функциональные и обеспечивающие системы.	6	1-3	6					20		2/33%	
2	Методологические аспекты проектирования ИС. Классификация технологий, методов и средств проектирования ИС	6	4-5	4							2/50%	
3	Каноническое проектирование ИС. Состав проектной документации.	6	6	2					40		2/100%	1р-к
4	Содержание работ на предпроектной стадии создания ИС. Методы организации обследования и сбора материалов обследования. Содержание программы обследования. Состав технико-экономического обоснования разработки ИС. Состав Технического задания на проектирование ИС.	6	7-8	4					60		2/50%	
5	Проектирование функциональной части ИС. Состав и содержание работ на стадии техно-рабочего проектирования. Состав и содержание работ на стадии внедрения ввода в эксплуатацию	6	9-12	8		8			24		8/50%	2 р-к
6	Технологии автоматизированного проектирования ИС. CASE-технология проектирования ИС. Технология быстрого проектирования ИС (RAD- технология).	6	13-18	12		10	18				20/50%	3 р-к
Итого за семестр				36		18	18		144		36/50%	3 р-к, зачет

7 семестр												
7	Проектирование информационного обеспечения ИС. Состав, содержание и принципы организации информационного обеспечения (ИО) ИС. Классификаторы. Документы и системы документации. Состав и содержание операций проектирования информационной базы.	7	1	2		4			12		2/33%	
8	Проектирование технологических процессов обработки данных в ИС. Методы обеспечения достоверности первичной информации. Состав и содержание операций проектирования этих процессов. Понятие диалога и диалоговой системы интерактивной обработки данных.	7	3	2				12		2/100%	1 р-к	
9	Методы и средства совершенствования технологии оригинального проектирования ИС. Применение "ИРТ-технологии" проектирования. Содержание объектно-ориентированного проектирования.	7	5-7	4		12		10		8/50%	2 р-к	
10	Методы и средства прототипного проектирования ИС. Понятие системы-прототипа. Классы инструментальных средств поддержки технологии прототипного проектирования.	7	9	2		6		10		4/50%		
11	Типовое проектирование ИС. Понятие типового проекта, предпосылки типизации. Объекты типизации. Методы типового проектирования.		11-13	4		6		10		10/100%		
12	Организационные структуры проектирования ИС.	7	15	2		4		-		2/33%		
13	Планирование и контроль проектных работ. Стратегическое и тактическое планирование проектных работ.	7	17	2		4		-		3/50%	3 р-к	
	Итого за семестр			18		36		54	кп	31/57%	3 р-к, экз	
	Всего			54		54	18	198	кп	67/53%	6 р-к, зач, экз	

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Лекции

Тема 1. Введение. Основные понятия курса. Предмет и содержание курса "Проектирование информационных систем". Понятие предметной области - экономической системы (ЭС) и ее структура, классы ЭС, состав функций управления и бизнес-процессов. Объекты проектирования. Понятие информационной системы (ИС). Структура ИС. Классы ИС. Понятие автоматизированного рабочего места (АРМ), состав компонент АРМ. Понятие экономической задачи. Свойства и классы экономических задач. Понятие проекта и процесса проектирования ИС, технологии проектирования ИС и технологического процесса проектирования, состав компонент технологии проектирования. Содержание цели, задачи и предмета технологии проектирования. Классификация технологий, методов и средств проектирования ИС.

Тема 2. Методологические аспекты проектирования ИС. Методы системного анализа и синтеза ИС. Уровни системного изучения и проектирования ИС. Принципы системного подхода к проектированию ИС. Моделирование как методологическая основа проектирования ИС. Средства моделирования ИС. Виды моделей и методов моделирования ИС. Модель жизненного цикла проекта ИС, ее структура и содержание. Понятие технологической сети проектирования (ТСП) и технологической операции проектирования. Методика построения и использования ТСП. Понятие канонической ТСП, виды интегрированных ТСП.

Тема 3. Организация канонического проектирования ИС. Стадии и этапы процесса проектирования ИС. Состав работ на предпроектной стадии, стадии технического и рабочего проектирования, стадий внедрения, эксплуатации и сопровождения проекта ИС. Состав проектной документации. Взаимодействие пользователей и разработчиков ИС на стадиях и этапах процесса проектирования.

Тема 4. Содержание работ на предпроектной стадии создания ИС. Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС. Объекты обследования. Методы организации обследования и сбора материалов обследования. Содержание программы обследования. Методы и средства формализации описания существующей информационной системы. Организация анализа материалов обследования. Определение состава автоматизируемых функций, задач и их комплексов. Выбор аппаратной и программной платформы ИС. Состав Технико-экономического обоснования разработки ИС. Разработка требований к ИС и её компонентам. Состав Технического задания на проектирование ИС.

Тема 5. Проектирование функциональной части ИС. Состав и содержание работ на стадии техно-рабочего проектирования. Состав общесистемных проектных решений. Определение целей, критериев и ограничений создания ИС. Функции ИС. Разработка вариантов концепции ИС. Выбор окончательного варианта системы. Декомпозиция функций ИС. Подходы к выделению функциональных подсистем. Состав функциональных подсистем, комплексов задач. Состав локальных проектных решений. Оценка параметров автоматизируемых функций и задач. Описание «Постановки задачи». Содержание Технического и Рабочего проектов.

Тема 6. Технологии автоматизированного проектирования ИС. Виды автоматизированного проектирования. Понятие модельного проектирования. Типы моделей ИС.

CASE-технология проектирования ИС. Классы CASE- систем и их характеристика. Состав и содержание операций проектирования с использованием CASE-технологии.

Технология быстрого проектирования ИС (RAD- технология). Классы и структура инструментальных RAD- технологий. Содержание проектирования ИС с использованием RAD- технологии.

Тема 7. Проектирование информационного обеспечения ИС. Состав, содержание и принципы организации информационного обеспечения (ИО) ИС. Понятие классификатора. Виды классификаторов и принципы их построения. Системы классификации и кодирования. Методика оценки и выбора системы классификации и кодирования Состав и содер-

жание операций проектирования классификаторов экономической информации. Единая система классификации и кодирования, ее структура, состав Общесистемных классификаторов, принципы их построения, структура автоматизированной системы ведения Общесистемных классификаторов. Особенности разработки штрих-кодов.

Понятие документа и системы документации, классификация документов в ИС. Понятие Унифицированной системы документации (УСД), состав УСД и требования, предъявляемые к ним. Состав и содержание операций проектирования первичных (входных) и результатных (выходных) документов и макетов их отображения на экране ЭВМ (экранных форм и отчетов).

Состав процедур ведения ИБ ИС. Состав и содержание операций проектирования процедур актуализации, хранения файлов в ИБ и обеспечения безопасности данных. Классы технологических процессов обработки данных. Состав и содержание операций проектирования технологических процессов обработки данных в пакетном режиме. Понятие диалога и диалоговой системы интерактивной обработки данных. Особенности проектирования ТПОД в диалоговых системах. Типы моделей формализованного описания диалога. Содержание, методы и средства разработки технологии решения задач в диалоговых системах и пользовательского интерфейса. Содержание проектирования АРМ.

Тема 8. Проектирование технологических процессов обработки данных в ИС. Понятие технологического процесса обработки данных (ТПОД). Требования к ТПОД. Типовые операции регистрации, сбора, передачи, накопления, обработки и контроля данных. Состав показателей оценки эффективности вариантов обработки данных и методика их расчета. Методы и средства выполнения процессов получения, передачи и загрузки первичной информации в ИБ. Методы обеспечения достоверности первичной информации. Состав и содержание операций проектирования этих процессов.

Тема 9. Методы и средства совершенствования технологии оригинального проектирования ИС. Применение "ИТ-технологии" проектирования. Методология структурного проектирования ИС. Метод модульного программирования. Метод проектирования "Сверху-вниз", структурного программирования. НПО- документирование. Концепция организации группы главного специалиста и структурных просмотров проектных решений.

Инструментальные средства частичной автоматизации проектирования процедур ведения информационных баз и процедур обработки и выдачи результатной информации. Содержание операций проектирования с использованием различных классов инструментальных средств частичной автоматизации проектирования. Содержание объектно-ориентированного проектирования и программирования.

Тема 10. Методы и средства прототипного проектирования ИС. Понятие системы-прототипа. Классы инструментальных средств поддержки технологии прототипного проектирования. Состав и содержание операций технологии прототипного проектирования ИС. Особенности проектирования баз данных и процедур различных типов с использованием прикладных утилит (генераторов программ, баз данных и пользовательских интерфейсов).

Тема 11. Типовое проектирование ИС. Понятие типового проекта, предпосылки типизации. Объекты типизации. Методы типового проектирования. Типовое проектное решение (ТПР). Классы (ТПР). Структура ТПР. Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС. Классы пакетов прикладных программ (ППП). Функциональные ППП, и их характеристика. Методы выбора ППП. Состав и содержание операций типового подсистемного проектирования ИС с использованием функциональных ППП. Типовая ИС. Содержание системного (объектного) и группового проектирования ИС. Содержание системного типового проектирования ИС с использованием аппарата адаптации.

Тема 12. Организационные структуры проектирования ИС. Основные компоненты организации проектирования ИС. Организационные структуры проектирования ИС и состав получаемой и передаваемой документации.

Виды организаций, принимающих участие в разработке корпоративных ИС и состав выполняемых ими функций: системные интеграторы, сетевые и программные интеграторы, проектные интеграторы и холдинговые структуры.

Тема 13. Планирование и контроль проектных работ. Проектирование ИС как система принятия решений. Функции организации и управления проектированием. Контур управления проектированием ИС. Стратегическое и тактическое планирование проектных работ. Планирование ресурсов. Контроль проектной деятельности. Методы и инструментальные средства планирования, оценки затрат используемых ресурсов, контроля и оперативного управления процессом проектирования.

Перечень лабораторные работ

1. Лабораторная работа № 1. Создание контекстной диаграммы
2. Лабораторная работа № 2. Создание диаграмм декомпозиции
3. Лабораторная работа №3. Создание диаграммы узлов
4. Лабораторная работа № 4. Создание FEO-диаграммы. Расщепление и слияние моделей. Создание диаграммы IDEF3.
- 5.Лабораторная работа № 5. Создание сценария. Стоимостный анализ (Activity Based Costing)
6. Лабораторная работа № 6. Использование категорий UDP
7. Лабораторная работа № 7. Расщепление модели. Слияние расщепленной модели с исходной моделью. Копирование работ
8. Лабораторная работа № 8 Создание модели TO-BE (реинжиниринг бизнес-процессов)
9. Лабораторная работа № 9. Создание диаграммы DFD. Использование Off-Page Reference на диаграмме DFD

Перечень тем практических занятий (6 семестр)

1. Стадии и этапы процесса проектирования.
2. Разработка договора на разработку информационной системы.
3. Разработка документов по организации исследования предметной области.
4. Состав технико-экономического обоснования обоснования разработки информационной системы.
5. Разработка технического предложения проекта информационной системы.
6. Разработка эскизного проекта информационной системы.
7. Разработка диаграммы состояний информационной системы.
8. Разработка интерфейса информационной системы.
9. Разработка плана внедрения информационной системы.
10. CASE-технологии проектирования информационных систем.
11. RAD- технологии проектирования информационных систем.

Перечень тем практических занятий (7 семестр)

1. Состав и содержание операций проектирования информационной базы.
2. IPT-технологии проектирования информационной системы.
3. Методология структурного проектирования информационной системы.
4. Метод модульного проектирования.
5. Методы и средства прототипного проектирования информационной системы.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении занятий по дисциплине «Проектирование информационных систем» предполагается использовать следующие образовательные технологии: при проведении практических и лабораторных занятий использование технологий, основанных на AllFusion Process Modeler 7, ERwin Data Modeler R8, MS Visio 2007, Rational Rose v2001.

При проведении практических и лабораторных занятий комбинирование различных по сложности заданий, предполагающих как решение типовых задач, так и задач по индивидуальным заданиям, требующих самостоятельного решения, интерактивное обсуждение результатов по индивидуальным заданиям. При подготовке к выполнению индивидуальных заданий студенты изучают литературу по соответствующей проблемной области, проводят поиск необходимых источников в Интернете.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Текущий контроль успеваемости проводится в форме рейтинг-контроля.

Промежуточной аттестацией студентов в 6-ом семестре является зачет, в 7-ом семестре – экзамен.

Курсовой проект

Темы курсового проекта охватывают проектирование информационных систем (ИС) организационно-экономического управления различных экономических систем, автоматизированных систем управления производством, информационных систем в сфере бизнеса и непромышленной сфере.

Студенты получают индивидуальные задания на основании собственного выбора предметной области, и выполняют комплексные работы по проектированию.

Примерные темы для курсовых проектов

- 1 Разработка АРМ администратора гостиницы
- 2 Разработка информационной системы сети аптек
- 3 Разработка интернет-магазина бытовой техники
- 4 Разработка информационной системы автосервиса
- 5 Разработка информационной системы стоматологической поликлиники
- 6 Разработка информационной системы кинотеатра
- 7 Разработка АРМ менеджера мебельного салона
- 8 Разработка АРМ менеджера отдела сбыта
- 9 Разработка АРМ менеджера отдела снабжения
- 10 Разработка АРМ администратора ресторана
- 11 Разработка АРМ менеджера отдела по абонентскому обслуживанию Интернет-провайдера.
- 12 Разработка АРМ менеджера складского хозяйства
- 13 Разработка информационной системы детского дошкольного учреждения
- 14 Разработка АРМ менеджера рекламного агентства
- 15 Разработка АРМ риэлтора агентства недвижимости
- 16 Разработка информационной системы туристического агентства
- 17 Разработка информационной системы библиотеки

- 18 Разработка информационной системы фитнес-клуба
- 19 Разработка информационной системы таксомоторного парка
- 20 Разработка интернет-магазина автозапчастей.

Пояснительная записка должна оформляться согласно ГОСТ 2.105-95 "Общие требования к текстовым документам" и включать следующие обязательные части и материалы:

- 1) титульный лист;
- 2) задание на проектирование;
- 3) аннотацию;
- 4) содержание;
- 5) проектную или исследовательскую часть;
- 6) список использованных источников;
- 7) приложения (при необходимости).

Проектная часть должна содержать:

1. Анализ предметной области.
 - 1.1 Организационную структуру предметной области.
 - 1.2 Выбор задач, подлежащих автоматизации.
 - 1.3 Требования к программно-техническим средствам
2. Постановку задачи.
 - 2.1 Организационно-техническую сущность комплекса задач.
 - 2.2 Структуру выходных документов.
 - 2.3 Структуру входных документов.
 - 2.4 Алгоритмическое обеспечение
3. Проектирование БД.
 - 3.1 Выбор СУБД.
 - 3.2 Структуру таблиц.
 - 3.3 Модель данных.
 - 3.4 Программное обеспечение.
- 3.3 Контрольный пример или инструкцию пользователя.
4. Экономическое обоснование КР.

Приложения содержат:

1. Первичные документы.
2. Результатные документы.
3. Экранные формы
4. Инфологическую модель.

Схемы алгоритмов, программ, данных и систем выполняются по ГОСТ 19.701-90.

Темы для самостоятельной работы (6 семестр)

1. Классификация технологий, методов и средств проектирования ИС.
2. Взаимодействие пользователей и разработчиков на стадиях и этапах процесса проектирования.
3. Состав проектной документации.
4. Методы и средства формализации описания ИС.
5. Состав технического задания на проектирование ИС.
6. Разработка требований к ИС и ее компонентам.
7. Оценка параметров автоматизированных функций и задач.
8. Содержание технического и рабочего проектов.

Темы для самостоятельной работы (7 семестр)

1. Выбор предметной области для проведения проектных работ в рамках курсового проектирования. Изучение требований к курсовым проектам. Составление листа задания.

2. Изучение государственных стандартов в области проектирования информационных систем (ГОСТ серий 34 и 19).
3. Разработка технического задания на проектирование выбранной предметной области.
4. Изучение методов средств проведения консалтинговых работ. Проведение обследования выбранной предметной области.
5. Объектно-ориентированное проектирование информационных систем..
6. Состав и содержание операций проектирования информационной базы информационной системы.
7. Надежность функционирования информационных систем. Методы обеспечения достоверности результатной информации.
8. Изучение состава и содержания эксплуатационной документации. Разработка эксплуатационной документации информационной системы.

Вопросы к зачету

1. Описание «Постановки задачи». Содержание Технического и Рабочего проектов.
2. Стратегическое и тактическое планирование проектных работ. Планирование ресурсов. Контроль проектной деятельности. Методы и инструментальные средства планирования, контроля и оперативного управления процессом проектирования.
3. Состав работ на стадии внедрения, эксплуатации и сопровождения проекта ИС.
4. Планирование и контроль проектных работ. Проектирование ИС как система принятия решений. Функции организации и управления проектированием. Контур управления проектированием ИС.
5. Проектирование функциональной части ИС. Состав и содержание работ на стадии техно-рабочего проектирования. Состав общесистемных проектных решений. Определение целей, критериев и ограничений создания ИС.
6. Виды организаций, принимающих участие в разработке корпоративных ИС и состав выполняемых ими функций: системные интеграторы, сетевые и программные интеграторы, проектные интеграторы и холдинговые структуры.
7. Содержание работ на предпроектной стадии создания ИС. Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС. Объекты обследования. Методы организации обследования и сбора материалов обследования. Содержание программы обследования.
8. Организационные структуры проектирования ИС. Основные компоненты организации проектирования ИС. Организационные структуры проектирования ИС и состав получаемой и передаваемой документации.
9. Организация канонического проектирования ИС. Стадии и этапы процесса проектирования ИС. Состав работ на предпроектной стадии, стадии технического и рабочего проектирования, стадий внедрения, эксплуатации и сопровождения проекта ИС. Состав проектной документации.
10. Понятие диалога и диалоговой системы интерактивной обработки данных. Особенности проектирования ТПОД в диалоговых системах. Типы моделей формализованного описания диалога.
11. Модель жизненного цикла проекта ИС, ее структура и содержание.
12. Классы технологических процессов обработки данных. Состав и содержание операций проектирования технологических процессов обработки данных в пакетном режиме.
13. Спиральная модель жизненного цикла проекта ИС, ее структура и содержание.
14. Состав процедур ведения ИБ ИС. Состав и содержание операций проектирования процедур актуализации, хранения файлов в ИБ и обеспечения безопасности данных.
15. Методы и средства совершенствования технологии оригинального проектирования ИС. Применение "ИТ-технологии" проектирования.

16. Методы и средства выполнения процессов получения, передачи и загрузки первичной информации в ИБ. Методы обеспечения достоверности первичной информации. Состав и содержание операций проектирования этих процессов.

17. Методология структурного проектирования ИС. Метод модульного программирования. Метод проектирования "Сверху-вниз", структурного программирования.

18. Проектирование технологических процессов обработки данных в ИС. Понятие технологического процесса обработки данных (ТПОД). Требования к ТПОД. Типовые операции регистрации, сбора, передачи, накопления, обработки и контроля данных.

19. Содержание объектно-ориентированного проектирования и программирования.

20. Понятие информационной базы ИС. Требования к информационной базе (ИБ). Классификация файлов ИБ. Состав нормативно-справочной информации (НСИ). Способы организации ИБ. Состав и содержание операций проектирования ИБ.

21. Методы и средства прототипного проектирования ИС. Понятие системы-прототипа. Классы инструментальных средств поддержки технологии прототипного проектирования.

Экзаменационные вопросы

1. Описание «Постановки задачи». Содержание Технического и Рабочего проектов.

2. Стратегическое и тактическое планирование проектных работ. Планирование ресурсов. Контроль проектной деятельности. Методы и инструментальные средства планирования, контроля и оперативного управления процессом проектирования.

3. Состав работ на стадии внедрения, эксплуатации и сопровождения проекта ИС.

4. Планирование и контроль проектных работ. Проектирование ИС как система принятия решений. Функции организации и управления проектированием. Контур управления проектированием ИС.

5. Проектирование функциональной части ИС. Состав и содержание работ на стадии техно-рабочего проектирования. Состав общесистемных проектных решений. Определение целей, критериев и ограничений создания ИС.

6. Виды организаций, принимающих участие в разработке корпоративных ИС и состав выполняемых ими функций: системные интеграторы, сетевые и программные интеграторы, проектные интеграторы и холдинговые структуры.

7. Содержание работ на предпроектной стадии создания ИС. Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС. Объекты обследования. Методы организации обследования и сбора материалов обследования. Содержание программы обследования.

8. Организационные структуры проектирования ИС. Основные компоненты организации проектирования ИС. Организационные структуры проектирования ИС и состав получаемой и передаваемой документации.

9. Организация канонического проектирования ИС. Стадии и этапы процесса проектирования ИС. Состав работ на предпроектной стадии, стадии технического и рабочего проектирования, стадий внедрения, эксплуатации и сопровождения проекта ИС. Состав проектной документации.

10. Понятие диалога и диалоговой системы интерактивной обработки данных. Особенности проектирования ТПОД в диалоговых системах. Типы моделей формализованного описания диалога.

11. Модель жизненного цикла проекта ИС, ее структура и содержание.

12. Классы технологических процессов обработки данных. Состав и содержание операций проектирования технологических процессов обработки данных в пакетном режиме.

13. Спиральная модель жизненного цикла проекта ИС, ее структура и содержание.

14. Состав процедур ведения ИБ ИС. Состав и содержание операций проектирования процедур актуализации, хранения файлов в ИБ и обеспечения безопасности данных.

15. Методы и средства совершенствования технологии оригинального проектирования ИС. Применение "ИТ-технологии" проектирования.
16. Методы и средства выполнения процессов получения, передачи и загрузки первичной информации в ИБ. Методы обеспечения достоверности первичной информации. Состав и содержание операций проектирования этих процессов.
17. Методология структурного проектирования ИС. Метод модульного программирования. Метод проектирования "Сверху-вниз", структурного программирования.
18. Проектирование технологических процессов обработки данных в ИС. Понятие технологического процесса обработки данных (ТПОД). Требования к ТПОД. Типовые операции регистрации, сбора, передачи, накопления, обработки и контроля данных.
19. Содержание объектно-ориентированного проектирования и программирования.
20. Понятие информационной базы ИС. Требования к информационной базе (ИБ). Классификация файлов ИБ. Состав нормативно-справочной информации (НСИ). Способы организации ИБ. Состав и содержание операций проектирования ИБ.
21. Методы и средства прототипного проектирования ИС. Понятие системы-прототипа. Классы инструментальных средств поддержки технологии прототипного проектирования.
22. Состав и содержание операций проектирования результатных (выходных) документов и макетов их отображения на экране ПК.
23. Состав и содержание операций технологии прототипного проектирования ИС. Особенности проектирования баз данных и процедур различных типов с использованием прикладных утилит (генераторов программ, баз данных и пользовательских интерфейсов).
24. Состав и содержание операций проектирования первичных (входных) макетов их отображения на экране ПК.
25. Типовое проектирование ИС. Понятие типового проекта, предпосылки типизации. Объекты типизации. Методы типового проектирования. Типовое проектное решение (ТПР). Классы (ТПР). Структура ТПР.
26. Понятие документа и системы документации, классификация документов в ИС. Понятие Унифицированной системы документации (УСД), состав УСД и требования, предъявляемые к ним.
27. Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС. Классы пакетов прикладных программ (ППП). Функциональные ППП, и их характеристика. Методы выбора ППП.
28. Понятие классификатора. Виды классификаторов и принципы их построения. Системы классификации и кодирования. Методика оценки и выбора системы классификации и кодирования. Состав и содержание операций проектирования классификаторов экономической информации. Единая система классификации и кодирования, ее структура, состав Общесистемных классификаторов, принципы их построения, структура автоматизированной системы ведения Общесистемных классификаторов. Особенности разработки штрих-кодов.
29. Состав и содержание операций типового подсистемного проектирования ИС с использованием функциональных ППП.
30. Проектирование информационного обеспечения ИС. Состав, содержание и принципы организации информационного обеспечения (ИО) ИС.
31. Типовая ИС. Содержание системного (объектного) и группового проектирования ИС. Содержание системного типового проектирования ИС с использованием аппарата адаптации.
32. Декомпозиция функций ИС. Подходы к выделению функциональных подсистем. Состав функциональных подсистем, комплексов задач.

33. Технологии автоматизированного проектирования ИС. Виды автоматизированного проектирования.

34. CASE-технология проектирования ИС. Классы CASE-систем и их характеристика.

35. Состав технико-экономического обоснования разработки ИС.

36. Состав и содержание операций проектирования с использованием CASE-технологии.

37. Методы и средства формализации описания существующей информационной системы. Организация анализа материалов обследования. Определение состава автоматизируемых функций, задач и их комплексов. Выбор аппаратной и программной платформы ИС.

38. Технология быстрого проектирования ИС (RAD- технология). Классы и структура инструментальных RAD- технологий. Содержание проектирования ИС с использованием RAD- технологии.

39. Моделирование как методологическая основа проектирования ИС. Средства моделирования ИС. Виды моделей и методов моделирования ИС.

40. CASE-технология проектирования ИС. Диаграммы состояний и ER-диаграммы.

41. Понятие информационной системы (ИС). Структура ИС. Классы ИС. Понятие экономической задачи. Свойства и классы экономических задач.

42. CASE-технология проектирования ИС. Диаграммы бизнес функций и потоков данных.

43. Понятие предметной области - экономической системы (ЭС) и ее структура, классы ЭС, состав функций управления и бизнес-процессов.

44. Разработка требований к ИС и её компонентам. Состав технического задания на проектирование ИС.

Рейтинг-контроль знаний студентов (6 семестр)

Рейтинг-контроль №1

Вариант №1

1. Назовите принципы системного подхода к созданию ЭИС.
2. Какой состав обеспечивающих подсистем ЭИС, какова их взаимосвязь между собой и с функциональными подсистемами?
3. Что включает в себя технология проектирования ЭИС?
4. Что понимается под организацией проектирования ЭИС

Вариант №2

1. Какова структура экономической системы?
2. Дайте определение функциональной и обеспечивающей подсистемы ЭИС.
3. Что такое технологический процесс проектирования ЭИС?
4. Что такое методология проектирования ЭИС?

Вариант №3

1. Как можно определить понятие «локальная» и «корпоративная» ЭИС?
2. Чем отличаются функциональные и обеспечивающие подсистемы?
3. Что такое технологическая операция проектирования ЭИС?
4. Что такое индустриальное проектирование ЭИС?

Вариант №4

1. Как можно определить понятие СОД, ИСУ, СППР?
2. Какой состав типовых функциональных подсистем для ЭИС промышленного предприятия?
3. Каковы требования к технологии проектирования ЭИС?
4. Какие признаки характеризуют каноническое проектирование ЭИС?

Вариант №5

1. Какие виды ЭИС существуют?
2. Зачем создаются функциональные и обеспечивающие подсистемы?
3. Какие стадии входят в жизненный цикл ЭИС?
4. Какие признаки характеризуют типовое проектирование ЭИС?

Вариант №6

1. Что такое экономическая информационная система?
2. Какие существуют принципы выделения функциональных подсистем?
3. Как классифицируются средства проектирования ЭИС?
4. Чем отличаются системный анализ и системный синтез?

**Рейтинг-контроль №2 по дисциплине «Проектирование ИС»
(выбрать ответы на вопросы)**

Вариант 1

1. Что такое каноническое проектирование ЭИС и каковы особенности его содержания?
2. Что может служить для проектировщика объектом обследования?
3. Каков состав методов формализации материалов обследования?
4. Каков состав разделов «Технического проекта ЭИС»?

Вариант 2

1. Какова цель этапа «Сбор материалов обследования»?
2. Какие используются методы сбора материалов обследования и для каких целей?
3. Что такое «Постановка задачи» и каков состав компонентов этого документа?
4. Что такое «Постановка задачи» и каков состав компонентов этого документа?

Вариант 3

1. Что такое каноническое проектирование ЭИС и каковы особенности его содержания?
2. Каковы состав и содержание методов организации проведения обследования?
3. Каков состав разделов «Технического проекта ЭИС»?
4. Каков состав разделов «Технического проекта ЭИС»?

Вариант 4

1. Что может служить для проектировщика объектом обследования?
2. Перечислите состав вопросов в программе обследования при системном и локальном подходах к проектированию ЭИС
3. Каково назначение этапа «Анализ материалов обследования»?
4. Каков состав разделов «Технического проекта ЭИС»?

Вариант 5

1. Что такое каноническое проектирование ЭИС и каковы особенности его содержания?
2. Что может служить для проектировщика объектом обследования?
3. Какие используются методы сбора материалов обследования и для каких целей?
4. Что такое «Постановка задачи» и каков состав компонентов этого документа?

Вариант 6

1. Какова цель этапа «Сбор материалов обследования»?
2. Каковы состав и содержание методов организации проведения обследования?
3. Каково назначение этапа «Анализ материалов обследования»?
4. Каков состав разделов «Технического проекта ЭИС»?

**Рейтинг-контроль №3 по дисциплине «Проектирование ИС»
(выбрать ответы на вопросы)**

Вариант 1

1. Какие работы относятся к этапу «Рабочего проектирования»?
2. Каковы состав, последовательность выполнения работ на стадии «Внедрение проекта», состав получаемой документации?
3. Каковы методы организации внедрения проекта ЭИС и их особенности?
4. Определите основные понятия и конструктивные элементы системной структурной диаграммы.

Вариант 2

1. Какие разделы выделяются в документации «Рабочего проекта»?
2. Каков состав работ по подготовке объекта к внедрению проекта ЭИС?
3. Какие диаграммы выступают в качестве инструментальных средств функционально-ориентированного анализа и проектирования?
4. Определите основные понятия и конструктивные элементы диаграммы «сущность-связь».

Каковы методы организации внедрения проекта ЭИС и их особенности?

Вариант 3

1. Какие разделы выделяются в документации «Рабочего проекта»?
2. Каковы состав, последовательность выполнения работ на стадии «Внедрение проекта», состав получаемой документации?
3. Каковы методы организации внедрения проекта ЭИС и их особенности?
4. Дайте определение CASE-технологии проектирования ЭИС

Вариант 4

1. Какие работы относятся к этапу «Рабочего проектирования»?
2. Каковы состав, последовательность выполнения работ на стадии «Внедрение проекта», состав получаемой документации?
3. Какие классы CASE-средств существуют?
4. Определите основные понятия и конструктивные элементы диаграммы потоков данных.

Вариант 5

1. Какие разделы выделяются в документации «Рабочего проекта»?
2. Каков состав работ по подготовке объекта к внедрению проекта ЭИС?
3. Какова структура CASE-средства?
4. Как можно определить функционально-ориентированную CASE-технология?

Вариант 6

1. Какие работы относятся к этапу «Рабочего проектирования»?
2. Каковы состав, последовательность выполнения работ на стадии «Внедрение проекта», состав получаемой документации?
3. Каковы методы организации внедрения проекта ЭИС и их особенности?
4. Определите основные понятия и конструктивные элементы диаграммы переходов состояний.

Определите технологическую сеть проектирования ЭИС при использовании функционально-ориентированного CASE-средства.

Рейтинг-контроль знаний студентов (7 семестр)

Рейтинг-контроль № 1

Вариант 1

1. Каковы особенности проектирования макетов для ввода первичной информации?
2. В чем заключаются особенности проектирования форм вывода результатных документов?
3. Что понимается под клиент-серверной архитектурой? Что такое сервер и клиент?
4. Какие операции включает проектирование базы данных в клиент-серверной среде?

Вариант 2

1. Каковы особенности проектирования макетов для ввода первичной информации?
2. Каковы особенности выполнения работ на всех стадиях и этапах при проектировании БД?
3. Какие существуют уровни представления клиент-серверной архитектуры?
4. Какие операции включает проектирование базы данных в клиент-серверной среде?

Вариант 3

1. Что такое макет экранной формы и каковы типы макетов?
2. Принципы и способы организации интегрированной БД.
3. Какие существуют варианты клиент-серверной архитектуры?
4. В чем заключаются особенности проектирования форм вывода результатных документов?

Вариант 4

1. Какие программные продукты используются для разработки и заполнения электронных документов?
2. В чем заключаются особенности проектирования форм вывода результатных документов?
3. Какие преимущества обеспечивает клиент-серверная архитектура?
4. Что понимается под клиент-серверной архитектурой? Что такое сервер и клиент?

Вариант 5

1. Что такое электронный документ и электронная технология обработки?
2. Что такое файл и какие виды файлов существуют в ИС
3. Какие операции выполняются на стадии техно-рабочего проектирования клиент-серверной архитектуры?
4. Что понимается под клиент-серверной архитектурой? Что такое сервер и клиент?

Вариант 6

1. Каков состав внутримашинного информационного обеспечения ИС?
2. В чем заключаются особенности проектирования форм вывода результатных документов?
3. Какие операции включает проектирование базы данных в клиент-серверной среде?
4. Какие существуют уровни представления клиент-серверной архитектуры?

Рейтинг-контроль № 2

Вариант 1

1. Что такое технологический процесс и по каким признакам классифицируются технологические процессы?
2. Каковы требования, предъявляемые к технологическим процессам?
3. Зачем создаются диаграммы взаимодействия объектов? Определите основные понятия и конструктивные элементы диаграммы взаимодействия объектов.
4. Зачем создаются диаграммы компонентов и размещения? Определите основные понятия и конструктивные элементы диаграмм компонентов и размещения.

Вариант 2

1. Что такое технологическая операция и каковы виды технологических операций?
2. Каковы основные показатели определения степени достоверности, обеспечиваемые технологическим процессом?
3. Зачем создаются диаграммы пакетов? Определите основные понятия и конструктивные элементы диаграммы пакетов.
4. Определите технологическую сеть проектирования ЭИС при использовании объектно-ориентированного CASE-средства

Вариант 3

1. Каковы принципы и методы организации контроля за достоверностью обработки данных?
2. Каковы абсолютные и относительные показатели оценки трудовых затрат, связанных с

реализацией технологического процесса?

3. Зачем создаются диаграммы деятельности? Определите основные понятия и конструктивные элементы диаграммы деятельности

4. Зачем создаются диаграммы компонентов и размещения? Определите основные понятия и конструктивные элементы диаграмм компонентов и размещения.

Вариант 4

1. Что такое технологический процесс и по каким признакам классифицируются технологические процессы?

2. Каковы основные показатели определения степени достоверности, обеспечиваемые технологическим процессом?

3. Зачем создаются диаграммы взаимодействия объектов? Определите основные понятия и конструктивные элементы диаграммы взаимодействия объектов.

4. Определите технологическую сеть проектирования ЭИС при использовании объектно-ориентированного CASE-средства

Вариант 5

1. Что такое технологическая операция и каковы виды технологических операций?

2. Каковы абсолютные и относительные показатели оценки трудовых затрат, связанных с реализацией технологического процесса?

3. Зачем создаются диаграммы деятельности? Определите основные понятия и конструктивные элементы диаграммы деятельности

4. В чем заключается процесс генерации программного приложения ЭИС?

Вариант 6

1. Каковы принципы и методы организации контроля за достоверностью обработки данных?

2. Каковы требования, предъявляемые к технологическим процессам?

3. Какие существуют виды диаграмм взаимодействия объектов?

4. Зачем создаются диаграммы пакетов? Определите основные понятия и конструктивные элементы диаграммы пакетов.

Рейтинг-контроль № 3

Вариант 1

1. Каковы особенности разработки проекта как вида деятельности? В чем заключается их содержание?

2. Каковы основные организационные формы управления вы знаете?

3. Каковы состав процессов управления проектами и их содержание?

4. Какова последовательность разработки сетевого графика проектных работ? Каков состав показателей оценки сетевого графика?

Вариант 2

1. Каковы стадии жизненного цикла проекта как вида деятельности проектной организации?

2. Какие принципы разделения труда существуют в проектных организациях?

3. В чем заключается содержание процессов исполнения и контроля?

4. Каковы методы формализованного представления состава проектных работ?

Вариант 3

1. Что понимается под управлением проектом? Каковы аспекты рассмотрения процессов управления проектированием?

2. Что такое открытая организационная структура и в чем ее отличие?

3. Каковы состав и содержание работ процесса анализа проекта?

4. В чем сущность использования метода диаграмм Ганта, его преимущества и недостатки?

Вариант 4

1. Каков состав лиц, участвующих в разработке и эксплуатации проекта ЭИС?

2. Чем отличается централизованная организационная структура проектной группы?
3. Что понимается под процессами оперативного управления?
4. Что такое сетевая диаграмма, каковы состав ее компонентов и правила ее построения?

Вариант 5

1. Какие типы схем организации работ используются при проектировании ЭИС? Назовите их преимущества и недостатки.
2. Что понимается под термином «проектный интегратор»?
3. Каково содержание процессов планирования?
4. Каковы методы формирования временных оценок продолжительности выполнения работ?

Вариант 6

1. Что понимается под термином «системный интегратор»? С какими типами проектов работают фирмы - системные интеграторы?
2. Что такое холдинговая структура и каково ее назначение?
3. Каковы состав процессов управления проектами и их содержание?
4. Что такое организационный план проведения проектных работ и его состав?

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература

1. Современные методы и средства проектирования информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Деменков М.Е., Деменкова Е.А. - Архангельск : ИД САФУ, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261011149.html>
2. Синтез систем реального времени с гарантированной доступностью программно-информационных ресурсов [Электронный ресурс] / Прокопенко А.В., Русаков М.А., Царев Р.Ю. - Красноярск : СФУ, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763827484.html>
3. Основы проектирования корпоративных систем [Электронный ресурс] / Зыков С.В. - М. : ИД Высшей школы экономики, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785759808626.html>
4. Алгоритмы категорирования персональных данных для систем автоматизированного проектирования баз данных информационных систем [Электронный ресурс] / А.В. Благодаров, В.С. Зияутдинов, П.А. Корнев, В.Н. Малыш - М. : Горячая линия - Телеком, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991203074.htm>
5. Информационные системы в экономике [Электронный ресурс] / Балдин К. В. - М. : Дашков и К, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394014499.html>

б) дополнительная литература

1. Проектирование систем информационного, консультационного и инновационного обслуживания [Электронный ресурс] / Блюмин А.М. - М. : Дашков и К, 2010. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394006852.html>

2. Эволюция информационных систем (современное состояние и перспективы) [Электронный ресурс] / Бородакий Ю.В., Лободинский Ю.Г. - М. : Горячая линия - Телеком, 2011. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991201995.html>

1. Информационные системы [Электронный ресурс] : учебник для студ. учреждений высш. образования / С.А. Жданов, М.Л. Соболева, А.С. Алфимова - М. : Прометей, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785990626447.html>

2. Информационные системы в экономике [Электронный ресурс] : учебное пособие / Горбенко А. О. - 3-е изд. (эл.). - М. : БИНОМ, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996329779.html>

3. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления [Электронный ресурс] : Учебное пособие для вузов / Рудинский И.Д. - М. : Горячая линия - Телеком, 2011. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991201483.html>

4. Инструментальные средства информационного менеджмента. CASE-технологии и распределенные информационные системы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Д.В. Александров. - М. : Финансы и статистика, 2011. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279034758.html>

5. Автоматизированная система научно-технической информации - разработка и эксплуатация [Электронный ресурс] / К.И. Володин, Л.Л. Гульницкий, И.Ф. Пожариский. - М. : Финансы и статистика, 2004. - (Прикладные информационные технологии) - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5279027553.html>

г) *Интернет-ресурсы и программное обеспечение*:

1. ru.wikipedia.org.

2. <http://msdn.microsoft.com/ru-ru>

3. Microsoft Windows XP Professional - подписка MSDN; Microsoft Office 2010 Professional Plus - подписка MSDN Договор № 259/15-44 АЭФ

4. Microsoft Windows 8.1 Professional - подписка MSDN; Microsoft Office 2013 Professional Plus - подписка MSDN Договор № 259/15-44 АЭФ

5. Microsoft SQL Server 2008 - подписка MSDN Договор № 259/15-44 АЭФ

д) *периодические издания*

1. Журнал. Информационные системы и технологии. ISSN 2072-8964

2. Журнал. Автоматика и вычислительная техника. ISSN 0132-4160

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Практические и лабораторные занятия проводятся в аудитории, обеспеченной мультимедийной аппаратурой, позволяющей использовать различные варианты демонстрации изучаемого материала.

Студенты имеют возможность доступа к локальной сети кафедры и сети университета. к локальной сети кафедры и сети университета.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению «**Прикладная информатика**»

Рабочую программу составил



А.Б.Градусов
доцент, к.т.н.

Рецензент

Зам.начальника отдела

ЗАО «Автоматика Плюс», к.т.н.



В.М.Дерябин

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

УИТЭС

Протокол № 3/1 от 2.04.15 года

Заведующий кафедрой



А.Б.Градусов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления «**Прикладная информатика**»

Протокол № 25 от 2.04.2015 года

Председатель комиссии



А.Б.Градусов