


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
ФАКУЛЬТЕТ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
вычислительной техники




(Подпись) Фионова Л.Р.
(Фамилия, Инициалы)

« 17 » апреля 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.1.25 Проектирование информационных систем

Направление подготовки: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Профиль подготовки: Системное программирование и компьютерные технологии

Квалификация (степень) выпускника – Бакалавр

Форма обучения: Очная

Пенза – 2015

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Проектирование информационных систем» является формирование и развитие у студентов специальных компетенций, формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области информатики и информационных систем, позволяющих подготовить конкурентоспособного выпускника для сферы проектирования и производства, готового к инновационной творческой реализации в учреждениях различного уровня и профиля.

Задачи изучаемой дисциплины:

Исходя из общих целей подготовки бакалавра прикладной математики и информатики по профилю «Системное программирование и компьютерные технологии»:

- содействовать средствами дисциплины «Проектирование информационных систем» развитию у студентов мотивации к профессиональной деятельности, творческого мышления, коммуникативной готовности, общей культуры;
- научить студентов ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи.

Исходя из конкретного содержания дисциплины:

- формирование систематизированных знаний в области информационных систем - информационного моделирования и проектирования;
- ознакомление с областями применения информационных систем и их основными характеристиками, терминологией в данной предметной области;
- ознакомление учащихся с информационными технологиями анализа сложных систем и основанными на международных стандартах методами проектирования информационных систем;
- обучение студентов принципам построения функциональных и информационных моделей систем, проведению анализа полученных результатов, применению инструментальных средств поддержки проектирования информационных систем;
- приобретение практических навыков в проектировании функционально-ориентированных и объектно-ориентированных информационных систем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Проектирование информационных систем» относится базовой части учебного плана.

Для освоения дисциплины «Проектирование информационных систем» студенты используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения предмета «Информатика и ИКТ» в общеобразовательной школе, а также дисциплин «Основы информатики», «Алгоритмы и алгоритмические языки», «Объектно-ориентированные языки и системы программирования».

Изучение дисциплины «Проектирование информационных систем» является базой для дальнейшего освоения студентами таких дисциплин как «Базы данных», «Основы искусственного интеллекта», «Методы и средства защиты информации», курсов по выбору профессионального цикла, прохождения учебной и производственной практик.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Проектирование информационных систем»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов, следующих общих и специальных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Коды компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)
ОПК-1	Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	<p>Знать: аппаратные и программные средства реализации моделей информационных систем и процессов</p> <p>Уметь: решать практические задачи получения, хранения, обработки и передачи информации</p> <p>Владеть: современными формализованными математическими, информационно-логическими и логико-семантическими моделями и методами представления, сбора и обработки информации</p>
ОПК-3	Способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	<p>Знать: способы программных решений задач системного и прикладного программирования</p> <p>Уметь: создавать прикладные базы данных.</p> <p>Владеть: средствами тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям.</p>
ОПК-4	Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-	<p>Знать: основные способы решения стандартных задач профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: применять информационно-коммуникационные технологии.</p>

	коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Владеть: навыками информационной безопасности.
ПК-3	способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	Знать: основные способы решения стандартных задач профессиональной деятельности.
		Уметь: применять информационно-коммуникационные технологии.
		Владеть: навыками информационной безопасности.
ПК-7	Способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	Знать: аналитические и технологические решения разработки программного обеспечения в области информационных систем
		Уметь: реализовывать аналитические и технологические решения в области информационных систем
		Владеть: навыками реализации информационных систем

4. Структура и содержание дисциплины «Проектирование информационных систем»

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, **144** часа

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Семестр	Недели семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)								Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)		
				Аудиторная работа			Самостоятельная работа					Опрос на лабораторных занятиях	Проверка выполнения курсового проекта	Проверка контрольной работы
				Всего	Лекция	Лабораторные занятия	Всего	Подготовка к аудиторным занятиям	Выполнение курсового проекта	Подготовка отчёта лабораторной работы	Подготовка к экзамену			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Раздел 1. Основные понятия проектирования ИС		1-7	21	7	14	24	7	12	5				
1.1	Основные понятия технологии проектирования информационных систем (ИС). Предметная область. Контекстные диаграммы.	5	1	1	1		3	1						
1.2	Предметная область. Диаграммы декомпозиции.	5	2	1	1		3	1						
1.3	Лабораторная работа 1. Построение диаграмм в методологии IDEF0.	5	1-3	6		6	6		4	1		3	2	
1.4	Жизненный цикл программного	5	3	1	1		3	1						

	обеспечения ИС. Диаграммы дерева узлов. Расщепление и слияние моделей.													
1.5	Организация разработки ИС. Стоимостный анализ модели.	5	4	1	1		3	1						4
1.6	Использование категорий UDP	5		1	1		3	1						
1.7	Лабораторная работа 2. Стоимостной анализ модели.	5	4-5	4		4	9	1	4	2		5	4	
1.8	Построение диаграмм в методологии IDEF3	5	5	1	1		3	1						
1.9.	Лабораторная работа 3. Построение диаграмм в методологии IDEF3.	5	6-7	4		4	7		4	2		6	6	
2	Раздел 2. Проектирование ИС средствами функционального анализа	5	8-14	19	7	12	17	7	8	2				
2.1	Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС. Построение диаграмм в методологии DFD.	5	8	1	1		3	1						
2.2	Лабораторная работа 4. Построение диаграмм в методологии DFD.	5	8-9	4		4	6		4	1		8	8	9
2.3	Проектирование ИС средствами функционального анализа Спецификация функциональных требований к ИС. Диаграммы вариантов использования. Потоки событий.	5	9	1	1		2	1						
2.4	Классы. Диаграммы классов.	5	10	1	1		2	1						
2.5	Методологии моделирования предметной области. Диаграммы деятельности.	5	11	1	1		2	1						
2.6	Диаграммы последовательности.	5	12	1	1		2	1						
2.7	Моделирование бизнес-процессов средствами. Диаграммы компонентов.	5	13	1	1		2	1						

2.8	Диаграммы коммуникации	5	14	1	1		2	1						
2.9	Лабораторная работа 5. Проектирование базы данных ИС.	5	10-13	8		8	6		4	1		12	12	13
3	Раздел 3. Объектно-ориентрованное проектирование ИС	5	15-18	14	4	10	13	6	5	2				
3.1	Унифицированный язык визуального моделирования (UML). Диаграммы развертывания.	5	15	1	1		3	2						
3.2	Этапы проектирования ИС с применением UML. Проектирование ИС средствами объектно-ориентированного анализа	5	16-17	2	2		3	2						
3.3	Генерация файлов данных и программного кода	5	18	1	1		3	2						
3.4	Лабораторная работа 6. Объектно-ориентрованное проектирование ИС в среде Rational Rose	5	14-18	10		10	8		5	2		17	18	
	Общая трудоемкость, в часах			54	18	36	90	20	25	9	36			
												Промежуточная аттестация		
												Форма	Семестр	
												Зачет		
												Экзамен	5	

4.2. Содержание дисциплины

Тема 1. Основные понятия технологии проектирования информационных систем (ИС).

(Понятие информационной системы. Классы ИС. Структура однопользовательской и многопользовательской, малой и корпоративной ИС, локальной и распределенной ИС, состав и назначение подсистем. Основные особенности современных проектов ИС. Этапы создания ИС: формирование требований, концептуальное проектирование, спецификация приложений, разработка моделей, интеграция и тестирование информационной системы. Методы программной инженерии в проектировании ИС.)

Лабораторная работа. Анализ предметной области. Построение контекстной диаграммы.

Тема 2. Предметная область. Диаграммы декомпозиции.

Лабораторная работа. Анализ предметной области. Построение диаграмм декомпозиции в нотации IDEF0.

Тема 3. Жизненный цикл программного обеспечения ИС.

(Понятие жизненного цикла ПО ИС. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла ПО ИС. Модели жизненного цикла: каскадная, модель с промежуточным контролем, спиральная. Стадии жизненного цикла ПО ИС. Регламентация процессов проектирования в отечественных и международных стандартах.)

Лабораторная работа. Построение диаграмм дерева узлов. Изучение методики расщепления и слияния моделей.

Тема 4. Построение диаграмм в методологии IDEF3.

Лабораторная работа. Изучение основных элементов диаграмм в методологии IDEF3, Построение диаграмм декомпозиции в методологии IDEF3.

Тема 5. Организация разработки ИС.

(Каноническое проектирование ИС. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС. Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС. Модели деятельности организации ("как есть" и "как должно быть"). Состав работ на стадии технического и рабочего проектирования. Состав проектной документации. Типовое проектирование ИС. Понятие типового проекта, предпосылки типизации. Объекты типизации. Методы типового проектирования. Оценка эффективности использования типовых решений. Типовое проектное решение (ТПР). Классы и структура ТПР. Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС. Функциональные пакеты прикладных программ (ППП) как основа ТПР. Адаптация типовой ИС. Методы и средства прототипного проектирования ИС.)

Лабораторная работа. Изучение методики проведения стоимостного анализа модели.

Тема 6. Использование категорий UDP.

Лабораторная работа. Изучение основных возможностей категорий UDP и их использование при анализе информационной системы.

Тема 7. Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС.

(Основные понятия организационного бизнес-моделирования. Миссия компании, дерево целей и стратегии их достижения. Статическое описание компании: бизнес-потенциал компании, функционал компании, зоны ответственности менеджмента. Динамическое описание компании. Процессные потоковые модели. Модели структур данных. Полная бизнес-модель компании. Шаблоны организационного бизнес-моделирования. Построение организационно-функциональной структуры компании. Этапы разработки Положения об

организационно-функциональной структуре компании. Информационные технологии организационного моделирования.)

Лабораторная работа. Поток данных. Построение диаграмм декомпозиции в методологии DFD.

Тема 8. Проектирование ИС средствами функционального анализа.

Лабораторная работа. Выполнение творческого проекта по исследованию информационной системы средствами функционального анализа.

Тема 9. Спецификация функциональных требований к ИС.

(Процессные потоковые модели. Процессный подход к организации деятельности организации. Связь концепции процессного подхода с концепцией матричной организации. Основные элементы процессного подхода: границы процесса, ключевые роли, дерево целей, дерево функций, дерево показателей. Выделение и классификация процессов. Основные процессы, процессы управления, процессы обеспечения. Референтные модели. Проведение предпроектного обследования организации. Анкетирование, интервьюирование, фотография рабочего времени персонала. Результаты предпроектного обследования.)

Лабораторная работа. Язык UML. Построение диаграмм вариантов использования.

Тема 10. Классы. Диаграммы классов.

Лабораторная работа. Язык UML. Построение диаграмм классов.

Тема 11. Методологии моделирования предметной области.

(Методологии моделирования предметной области. Структурная модель предметной области. Объектная структура. Функциональная структура. Структура управления. Организационная структура. Функционально-ориентированные и объектно-ориентированные методологии описания предметной области. Функциональная методика IDEF. Функциональная методика потоков данных. Объектно-ориентированная методика. Сравнение существующих методик. Синтетическая методика.)

Лабораторная работа. Язык UML. Построение диаграмм деятельности.

Тема 12. Диаграммы последовательности.

Лабораторная работа. Язык UML. Построение диаграмм последовательностей.

Тема 13. Моделирование бизнес-процессов средствами All Fusion Process Modeler (BPwin).

(Case-средства для моделирования деловых процессов. Инструментальная среда BPwin. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения. Диаграммы IDEF0: контекстная диаграмма, диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO). Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы. Слияние и расщепление моделей. Создание отчетов.)

Лабораторная работа. Язык UML. Построение диаграмм компонентов.

Тема 14. Диаграммы коммуникации.

Лабораторная работа. Язык UML. Построение диаграмм коммуникаций.

Тема 15. Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language (UML).

(Диаграммы в UML. Классы и стереотипы классов. Ассоциативные классы. Основные элементы диаграмм взаимодействия — объекты, сообщения. Диаграммы состояний:

начального состояния, конечного состояния, переходы. Вложенность состояний. Диаграммы внедрения: подсистемы, компоненты, связи. Стереотипы компонент. Диаграммы размещения.)
Лабораторная работа. Язык UML. Построение диаграмм развертывания.

Тема 16. Этапы проектирования ИС с применением UML.

(Основные типы UML-диаграмм, используемые в проектировании информационных систем. Взаимосвязи между диаграммами. Поддержка UML итеративного процесса проектирования ИС. Этапы проектирования ИС: моделирование бизнес-прецедентов, разработка модели бизнес-объектов, разработка концептуальной модели данных, разработка требований к системе, анализ требований и предварительное проектирование системы, разработка моделей базы данных и приложений, проектирование физической реализации системы.)

Лабораторная работа. Выполнение творческого проекта по исследованию информационной системы средствами объектно-ориентированного анализа.

Тема 17. Генерация файлов данных и программного кода.

Лабораторная работа. Изучение возможностей среды Rational Rose по автоматической генерации файлов данных и программного кода.

5. Образовательные технологии

В ходе освоения дисциплины «**Проектирование информационных систем**», при проведении аудиторных занятий, используются технологии традиционных и нетрадиционных учебных занятий.

Технология традиционного обучения предусматривает такие методы и формы изучения материала как лекции, лабораторные занятия.

- Проведение интерактивной лекции, демонстрирующей построение функциональных диаграмм в среде BPWin (Тема 13. Моделирование бизнес-процессов средствами All Fusion Process Modeler (BPwin).).
- Проведение проблемной лекции, раскрывающей особенности проектирования ИС с использованием UML (Тема 16. Этапы проектирования ИС с применением UML.).

При изучении дисциплины «**Проектирование информационных систем**» используются активные и интерактивные технологии обучения, такие как:

- Проведение занятия-тренинга по построению функциональных моделей в различных методологиях (Тема 2. Предметная область. Диаграммы декомпозиции. Тема 4. Построение диаграмм в методологии IDEF3. Тема 7. Потoki данных. Построение диаграмм декомпозиции в методологии DFD. Тема 10. Классы. Диаграммы классов).
- Метод конкретных ситуаций – работа в группах по решению конкретных задач, связанных с анализом и проектированием информационной системы, максимально приближенной к реальности (Тема 8. Проектирование ИС средствами функционального анализа. Тема 16. Этапы проектирования ИС с применением UML).

Занятия, проводимые в интерактивной форме, в том числе с использованием интерактивных технологий составляют 25% от общего количества аудиторных занятий.

Самостоятельная работа студентов подразумевает работу под руководством преподавателя (консультации, коллоквиумы) и индивидуальную работу студента, выполняемую, в том числе, в компьютерном классе с выходом в сеть «Интернет» на физико-математическом факультете университета, а также дома с использованием соответствующего программного обеспечения.

При реализации образовательных технологий используются следующие виды самостоятельной работы:

- работа с конспектом лекций;
- подготовка к выполнению курсового проекта;

- подготовка докладов по заданной теме с компьютерной презентацией;
- поиск информации в сети «Интернет», дополнительной и справочной литературе.

В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по собственной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины базируется на следующих возможностях: обеспечение внеаудиторной работы со студентами в том числе в электронной образовательной среде с использованием соответствующего программного оборудования, дистанционных форм обучения, возможностей интернет-ресурсов, индивидуальных консультаций и т.д.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

6.1. План самостоятельной работы студентов

основные парадигмы, технологии и средства проектирования информационных систем

Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
1	2	3	4	5
1.1	Подготовка к аудиторному занятию	Изучить понятия предметной области, контекстной диаграммы.	1,2,5	2
1.2	Подготовка к аудиторному занятию	Изучить понятие диаграммы декомпозиции.	1,2,3	2
1.3	Подготовка к лабораторной работе	Изучить построение диаграмм в VPwin.	1,4,5	1
	Подготовка к выполнению к/п	Разработать модель ИС согласно индивидуальному заданию		3
	Оформление отчета по лабораторной работе	Подготовить отчёт по лабораторной работе		1
1.4	Подготовка к экзамену	Изучить понятие ЖЦ ИС.	1,2	2
1.5	Подготовка к аудиторному занятию	Изучить стоимостной анализ модели	3,4	1
1.6	Подготовка к аудиторному занятию	Изучить использование категорий UDP.	3,4	2
1.7	Подготовка к лабораторной работе.	Изучить применение стоимостного анализа	1,4,5	2
	Подготовка к выполнению к/п	Создать стоимостной анализ модели по индивидуальному заданию		4
	Оформление отчета по лабораторной работе	Подготовить отчёт по лабораторной работе		2

1.8	Подготовка к аудиторному занятию	Изучить понятие диаграмм в IDEF3	1,2,3,4	2
1.9	Подготовка к лабораторной работе.	Изучить построение диаграмм в IDEF3	1,2,4,5	1
	Подготовка к выполнению к/р	Создать модель ИС в IDEF3 по индивидуальному заданию		3
	Оформление отчета по лабораторной работе	Подготовить отчёт по лабораторной работе		2
2.1	Подготовка к аудиторному занятию	Изучить методологию DFD	2,4,5	1
2.2	Подготовка к лабораторной работе.	Изучить построение диаграмм DFD в BPwin	1,2,3,4	1
	Подготовка к выполнению к/п	Создать модель DFD по индивидуальному заданию		3
	Оформление отчета по лабораторной работе	Подготовить отчёт по лабораторной работе		1
2.3	Подготовка к аудиторному занятию	Изучить спецификацию функциональных требований к ИС	1,2	1
2.4	Подготовка к экзамену	Изучить понятие диаграммы классов	1,2	1
2.5	Подготовка к аудиторному занятию	Изучить понятие диаграммы деятельности	1,2,4	1
2.6	Подготовка к аудиторному занятию	Изучить понятие диаграммы последовательности	1,2,4	1
2.6	Подготовка к аудиторному занятию	Изучить понятие диаграммы компонентов BPwin	1,2,4	1
2.7	Подготовка к аудиторному занятию	Изучить понятие диаграммы компонентов BPwin	1,2,4	1
2.8	Подготовка к аудиторному занятию	Изучить понятие диаграммы коммуникации BPwin	1,2,4	1
2.9	Подготовка к лабораторной работе.	Изучить проектирования ИС средствами Egwin	1,3,4,	1

	Подготовка к выполнению к/р	Разработать модель ИС по индивидуальному заданию		3
	Оформление отчета по лабораторной работе	Подготовить отчёт по лабораторной работе		1
3.1	Подготовка к экзамену	Изучить основы языка UML	3,5	2
3.2	Подготовка к аудиторному занятию	Изучить проектирование ИС средствами объектно-ориентированного анализа	3,5	2
3.3	Подготовка к аудиторному занятию	Изучить генерацию файлов данных и программного кода	3,5	2
3.4	Подготовка к лабораторной работе.	Изучить проектирование ИС в Rational Rose	3,5	1
	Подготовка к выполнению к/п	Создать объектно-ориентированную модель ИС по индивидуальному заданию.		4
	Оформление отчета по лабораторной работе	Подготовить отчёт по лабораторной работе		1

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Планируются следующие виды самостоятельной работы:

- подготовка к лабораторным занятиям,
- оформление отчётов по лабораторным работам,
- подготовка к выполнению курсового проекта,
- работа с конспектом лекций и изучение литературы при подготовке к экзаменам.

6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

Контроль освоения компетенций

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	Текущий: проверка выполнения индивидуального задания на лабораторной работе	Разделы 1 – 3	ОПК-1,3,4; ПК-3,7
2	Текущий: собеседование при защите лабораторных работ	Разделы 1 – 3	ОПК-1,3,4; ПК-3,7
3	Промежуточный: экзамен (2 вопроса)	Разделы 1 – 3	ОПК-1,3,4; ПК-3,7

Средства текущего контроля

Текущий контроль выполняется на лабораторных занятиях при защите выполненных студентом лабораторных работ, выполнения контрольной работы. Защита предполагает представление отчета с обоснованием примененных решений выполнения лабораторного задания, ответы на контрольные вопросы преподавателя.

Примерные варианты контрольных работ

Контрольная работа №1

Вариант 1

1. Классы ИС и их характеристика.
2. Модели жизненного цикла ПО ИС.
3. Цели, задачи работ предпроектной стадии создания ИС.

Вариант 2

1. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла. Модели жизненного цикла.
2. Регламентация процессов проектирования ИС в отечественных и международных стандартах (ГОСТ 34.601-90, ISO/IEC 12207:1995.ISO/IEC 15288).
3. Организационное обеспечение ИС.

Вариант 3

1. Правовое обеспечение ИС.
2. Математическое обеспечение ИС.
3. Техническое обеспечение ИС.

Контрольная работа №2

Вариант 1

1. Содержание этапа функционального моделирования области внедрения ИС.
2. Основные принципы выделения бизнес-процессов.
3. Синтаксис и семантика DFD - диаграмм.

Вариант 2

1. Информационное обеспечение ИС.
2. Технико-экономическое обоснование проекта ИС.
3. Организация информационной базы ИС

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Теоретическая часть

1. Информационные системы (ИС). Классификация ИС.
2. Этапы создания ИС.
3. Основные цели и этапы проектирования ИС.
4. Жизненный цикл ИС. Модели жизненного цикла ИС.
5. Процессы жизненного цикла ИС. Стандарты ИС.
6. Каноническое проектирование ИС.
7. Типовое проектирование ИС.
8. Структурная модель предметной области.
9. Функциональная методика IDEF0.
10. Диаграммы IDEF0. Граничные и внутренние стрелки.
11. Функциональная методика потоков данных (DFD).
12. Функциональная методика описания потоков работ (IDEF3).
13. Объектно-ориентированная методика.
14. Сравнение методик проектирования ИС. Синтетическая методика.
15. Информационное обеспечение ИС.
16. Системы классификации.

II. Практическая часть

Пользуясь пакетом BPWin, по заданной предметной области разработать функциональную модель процесса, указанного в задании. Функциональная модель должна иметь не менее 2-х уровней декомпозиции, не считая контекстную диаграмму A0.

1. Разработать функциональную модель процесса бронирования места на железнодорожном транспорте.
2. Разработать функциональную модель процесса вселения студентов в общежитие.
3. Разработать функциональную модель процесса начисления зарплаты.
4. Разработать функциональную модель процесса оплаты услуг телефонной сети.
5. Разработать функциональную модель процесса оптовой продажи товаров предприятия.
6. Разработать функциональную модель процесса платного приема больных в поликлинике.
7. Разработать функциональную модель процесса поиска книг в библиотечном каталоге.
8. Разработать функциональную модель процесса получения кредита в банке.
9. Разработать функциональную модель процесса принятия сотрудника на работу.
10. Разработать функциональную модель процесса работы городского транспорта.
11. Разработать функциональную модель процесса работы студенческого профкома.
12. Разработать функциональную модель процесса увольнения сотрудника с работы.
13. Разработать функциональную модель процесса учета валютных операций в кассе банка.
14. Разработать функциональную модель процесса учета результатов экзаменационных сессий студентов за весь период обучения.
15. Разработать функциональную модель процесса учета товаров на складе.
16. Разработать функциональную модель процесса формирования книг покупки и продаж предприятия.

Примерная тематика курсовых работ

Разработать проект информационной системы (ИС)

1. ИС «Бронирование мест на железнодорожном транспорте».
2. ИС «Вселение студентов в общежитие».
3. ИС «Начисление зарплаты».
4. ИС «Начисление стипендии студентам».
5. ИС «Оплата услуг телефонной сети».
6. ИС «Оптовая продажа товаров предприятия».
7. ИС «Платный прием больных в поликлинике».
8. ИС «Поиск книг в библиотечном каталоге».
9. ИС «Получение кредита в банке».
10. ИС «Получение справочной информации».

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Проектирование информационных систем»

а) Основная литература

1. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: учебник. — М.: Финансы и статистика, 2006. — 544 с. (10)
http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?P21DBN=KATL&I21DBN=KATL_PRINT&S21FMT=fullw_print&C21COM=F&Z21MFN=7730
2. Вендров А.М. Практикум по проектированию программного обеспечения экономических информационных систем: учебное пособие. — М.: Финансы и статистика, 2006. — 192 с. (13)

http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?P21DBN=KATL&I21DBN=KATL_PRINT&S21FMT=fullw_print&C21COM=F&Z21MFN=7359

3. Грекул В.И., Денищенко Н.Г., Коровкина Н.Л. Проектирование информационных систем: курс лекций. — НОУ Интуит, 2016. — 571 с. ЭБС book.ru <http://www.book.ru/book/918134>

4. Горбаченко В.И., Убиенных Г.Ф., Бобрышева Г.В. Проектирование информационных систем с СА ERwin Modeling Suite 7.3: учебное пособие. — Пенза: Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2012. — 154 с. (25)

http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?P21DBN=KATL&I21DBN=KATL_PRINT&S21FMT=fullw_print&C21COM=F&Z21MFN=14924

б) Дополнительная литература

5. Макарычев П. П. Проектирование информационных систем: учеб. пособие / Пенз. гос. ун-т. - Пенза: Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2005. - 200 с. (18).

http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?P21DBN=KATL&I21DBN=KATL_PRINT&S21FMT=fullw_print&C21COM=F&Z21MFN=5819

в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

№	Название	Электронный адрес	Содержание
1	Сергей Маклаков. BPwin и Erwin. CASE-средства для разработки информационных систем.	http://litfile.net/web/242854/284000-285000	Практическое руководство по созданию информационных систем с помощью CASE - средств фирмы PLATINUM technology - BPwin и ERwin.
2	Сергей Маклаков. Моделирование бизнес-процессов с BPwin 4.0.	http://litfile.net/web/242892/282000-283000	Практическое руководство по созданию функциональных моделей и системному анализу с помощью CASE-средства фирмы Computer Associates - BPwin 4.0

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

В целях оптимизации учебного процесса студенты используют рабочие места в компьютерном классе, оборудованном локальной сетью и выходом в Internet, имеющиеся в библиотеке учебники. Все лабораторные работы выполняются на персональных компьютерах с использованием свободно распространяемой программы Toad Data Modeler, а также свободно распространяемой среды разработки StarUML.

Рабочая программа дисциплины «Проектирование информационных систем» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 "Прикладная математика и информатика".

Программу составил: Горюнов Ю.Ю., доцент кафедры КТ



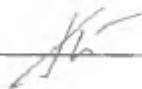
Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.

Программа одобрена на заседании кафедры «Компьютерные технологии»

Протокол № 8^а

от «16» апреля 2015 года

Зав. кафедрой «Компьютерные технологии» _____ В. И. Горбаченко




Программа одобрена методической комиссией факультета вычислительной техники


Протокол № 5^а

от «17» апреля 2015 года

Председатель методической комиссии
Факультета вычислительной техники

 _____
(подпись) Н.Н. Кузнецов
(Ф.И.О.)

Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата, подпись зав. кафедрой)	Внесенные изменения	Номера листов (страниц)		
			замененных	новых	аннулированных
2015/2016	Переутвердить БУ численности № 01 от 30.08.2015 				
2016/2017	Переутвердить БУ численности № 01 от 30.08.2016 