

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет информатики и информационных технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Технология разработки информационных систем

Кафедра информационных систем и технологий программирования

Направленность (профиль) программы
09.04.03 Прикладная информатика

Профиль подготовки
Разработка и внедрение информационных систем
Цифровая экономика

Уровень высшего образования
магистратура

Форма обучения

Очная, заочная

Статус дисциплины:
входит в обязательную часть ОПОП

Махачкала, 2021

Рабочая программа дисциплины «Технология разработки информационных систем» составлена в 2021 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика от «19» сентября 2017г. № 916.

Разработчик(и): кафедра информационных систем и технологий программирования, Баммаева Г.А., к.э.н.

Рабочая программа дисциплины одобрена:
на заседании кафедры ИСиТП от «29» июня 2021г., протокол № 11
Зав. кафедрой _____ Исмиханов З.Н.
(подпись)

на заседании Методической комиссии факультета ИиИТ
от «29» июня 2021г., протокол № 11.

Председатель _____ Бакмаев А.Ш.
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим
управлением «9» июля 2021г.

Начальник УМУ _____ Гасангаджиева А.Г.
(подпись)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Технология разработки информационных систем» входит в обязательную часть образовательной программы магистратуры по направлению 09.04.03 Прикладная информатика.

Дисциплина реализуется на факультете информатики и информационных технологий кафедрой информационных технологий и моделирования экономических процессов.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основными понятиями теоретических основ проектирования информационных систем; освоение методов, инструментов моделирования и проектирования информационных систем.

Дисциплина нацелена на формирование следующих профессиональных компетенций выпускника: УК-2, УК-3, ОПК-7, ОПК-8.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные занятия, практические занятия и самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме устного и письменного опроса, и промежуточный контроль в форме экзамена.

Объем дисциплины 5 зачетных единиц, в том числе в 180 академических часах по видам учебных занятий.

форма обучения - очная

Семестр	Всего	Учебные занятия					СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации
		в том числе						
		Контактная работа обучающихся с преподавателем						
		Всего	из них			Практические занятия		
Лекции	Лабораторные занятия							
2	180	32	10	12	10	148	экзамен	

форма обучения - заочная

Семестр	Всего	Учебные занятия					СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации
		в том числе						
		Контактная работа обучающихся с преподавателем						
		Всего	из них			Практические занятия		
Лекции	Лабораторные занятия							
1	180	12	4	8		168	зачет	

1. Цели освоения дисциплины

Информационные системы в настоящее время получили повсеместное распространение и являются элементом технологической культуры современного общества. В связи с этим методология и технология проектирования информационных систем» является необходимой ступенью в образовании специалиста в области прикладной информатики.

Поэтому данный курс следует рассматривать как важнейшую составляющую прикладной подготовки магистратуры.

Целями освоения учебной дисциплины являются:

1) Научить обучающегося основам проектной и внедренческой деятельности, принятой в российской промышленности.

2) Познакомить обучающегося с нормативно-технической документацией, в рамках которой осуществляется проектирование ИС в российской промышленности

3) Научить проектировать архитектуру информационных систем в прикладной области;

4) Научить проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств, адаптировать современные ИКТ к задачам прикладных ИС;

5) Научить принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска;

6) Выработка способности проводить анализ экономической эффективности ИС, оценивать проектные затраты и риски;

Научить обучающегося проводить маркетинговый анализ ИКТ и вычислительного оборудования для рационального выбора инструментария автоматизации и информатизации прикладных задач

2. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры

Дисциплина «Технология разработки информационных систем» входит в обязательную часть образовательной программы магистратуры по направлению 09.04.03 Прикладная информатика.

Данный курс опирается на знания и умения, полученные при изучении общепрофессиональных дисциплин по направлению 09.03.03 Прикладная информатика:

- проектирование информационных систем,
- управление проектами,
- проектный практикум.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения)

Код и наименование компетенции из ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенций (в соответствии с ОПОП)	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД 2.1. УК-2.1. Знать: методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта. ИД 2.2. УК-2.2. Уметь:	Знать: методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта. Уметь: разрабатывать и анализировать	Опрос, тестирование, контрольная работа

	<p>разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ.</p> <p>ИД 2.3. УК-2.3. Владеть навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах.</p>	<p>альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ.</p> <p>Владеть навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах.</p>	
<p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>ИД 3.1. УК-3.1. Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами.</p> <p>ИД 3.2. УК-3.2. Уметь: разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту.</p> <p>ИД 3.3. УК-3.3. Владеть методами организации и управления коллективом, планированием его действий.</p>	<p>Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами.</p> <p>Уметь: разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту. Владеть методами организации и управления коллективом, планированием его действий.</p>	<p>Опрос, тестирование, контрольная работа</p>
<p>ОПК-7 Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными</p>	<p>ИД 7.1. ОПК-7.1. Знает логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и</p>	<p>Знает логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы</p>	<p>Опрос, тестирование, контрольная работа</p>

системами;	<p>приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений ИД 7.2. ОПК-7.2 Умеет: осуществлять методологическое обоснование научного исследования ИД 7.3. ОПК-7.3 Владеет: навыками применения методов научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами</p>	<p>работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для и непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений Умеет: осуществлять методологическое обоснование Владеет: навыками применения методов научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами</p>	
ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	<p>ИД 8.1. ОПК-8.1. Знает методы эффективного управления разработкой программных средств и проектов ИД 8.2. ОПК-8.2. Умеет применять эффективное управление разработкой программных средств и проектов</p>	<p>Знает методы эффективного управления разработкой программных средств и проектов Умеет применять эффективное управление разработкой программных средств и проектов</p>	Опрос, тестирование, контрольная работа

	ИД 8.3. ОПК-8.3. Имеет навыки эффективного управления разработкой программных средств и проектов	Имеет навыки эффективного управления разработкой программных средств и проектов	
--	--	---	--

4. Объем, структура и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 академических часа.

4.2. Структура дисциплины

4.2.1. Структура дисциплины в очной форме

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Модуль 1.								
1	Архитектура информационной системы, основы ее проектирования. Классы ИС.	1		2	2	2	28	отчеты выполнения лабораторных заданий, контрольная работа
	Итого по модулю 1:	1		2	2	2	28	
Модуль 2.								
2	Современные технологии создания ИС	1		2	2	2	28	отчеты выполнения лабораторных заданий, контрольная работа
	Итого по модулю 2:			2	2	2	20	
Модуль 3.								
	Технологии проектирования ИС. Понятие жизненного цикла ПО ИС.	1		4	2	4	28	отчеты выполнения лабораторных заданий, контрольная работа
	Итого по модулю 3:			4	2	4	28	
Модуль 4.								
	Каноническое проектирование ИС.			2	2	2	28	отчеты выполнения лабораторных заданий, контрольная работа
	Итого по модулю 4:	1		2	2	2	30	
Модуль 5		1						
	Подготовка к						36	

	экзамену						
	Всего часов			10	10	12	148

4.2.2. Структура дисциплины в заочной форме

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Модуль 1.								
1	Архитектура информационной системы, основы ее проектирования. Классы ИС.	1		2			24	отчеты выполнения лабораторных заданий, контрольная работа
	Итого по модулю 1:	1		2			24	
Модуль 2.								
2	Современные технологии создания ИС	1		2		2	36	отчеты выполнения лабораторных заданий, контрольная работа
	Итого по модулю 2:			2		2	36	
Модуль 3.								
	Проектирование системы экономической документации. Разработка технического задания	1				2	36	отчеты выполнения лабораторных заданий, контрольная работа
	Итого по модулю 3:					2	36	
Модуль 4.								
	Организация разработки ИС					2	36	отчеты выполнения лабораторных заданий, контрольная работа
	Итого по модулю 4:	1				2	36	
Модуль 5								
	Каноническое проектирование					2	36	отчеты выполнения лабораторных заданий, контрольная работа
	Итого по модулю 5:					2	36	

	<i>Всего часов</i>		4		8	168	
--	--------------------	--	---	--	---	-----	--

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине

Лекционный курс

№ п / п	Наименование темы	Трудоемкость	Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Технологии обучения
1.	Архитектура информационной системы, основы ее проектирования. Классы ИС.	2	Понятие информационной системы. Признаки классификации информационных систем: по характеру обработки информации на различных уровнях управления; по охвату функций и уровням управления; по областям применения; по способу организации архитектуры.	ОПК-7.1.	Знать логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для и непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений	Интерактивная лекция собеседование

2.	Современные технологии создания ИС		Технология и методы обработки экономической информации Технологии анализа данных Примеры реализации информационных систем	УК-2	Знать: методы управления проектами; жизненного цикла проекта.	Интерактивная лекция собеседование
3.	Проектирование системы экономической документации. Разработка технического задания	2	Формирование требований, концептуальное проектирование, спецификация приложений, разработка моделей, интеграция и тестирование информационной системы. Методы программной инженерии в проектировании ИС.	ОПК-7.1.	Знает логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений	Интерактивная лекция собеседование

4.	Организация разработки ИС		Технологии разработки ИС.	ОПК-8.1.	Знает методы эффективного управления разработкой программных средств и проектов	Интерактивная лекция собеседование
5.	Каноническое проектирование	2	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. Организация разработки ИС.	УК-2.1.	Знать: методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта. Уметь: разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ.	Интерактивная лекция собеседование

Практические занятия

№ п / п	Наименование темы	Трудоемкость	Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Технологии обучения
6.	Архитектура информационной системы, основы ее проектирования. Классы ИС.	2	Понятие информационной системы. Признаки классификации информационных систем: по характеру обработки информации на различных уровнях управления; по охвату функций и уровней	ОПК-7.1.	Знать логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода	Опрос, тестирование, контрольная работа

			управления; по областям применения; по способу организации архитектуры.		познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для и непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений	
7.	Современные технологии создания ИС		Технология и методы обработки экономической информации Технологии анализа данных Примеры реализации информационных систем	УК-2	Знать: методы управления проектами; жизненного цикла проекта.	Опрос, тестирование, контрольная работа
8.	Проектирование системы экономической документации. Разработка технического задания		Формирование требований, концептуальное проектирование, спецификация приложений, разработка моделей, интеграция и тестирование информационной системы. Методы программной инженерии в проектировании	ОПК-7.1.	Знает логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода	Опрос, тестирование, контрольная работа

			ИС.		<p>познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений</p>	
9.	Организация разработки ИС		Технологии разработки ИС.	ОПК-8.1.	Знает методы эффективного управления разработкой программных средств и проектов	Опрос, тестирование, контрольная работа
10.	Каноническое проектирование	2	<p>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</p>	УК-2.1.	<p>Знать: методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта. Уметь: разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ.</p>	Опрос, тестирование, контрольная работа

			проектирование ИС. Организация разработки ИС.			
--	--	--	---	--	--	--

4.3.2. Содержание лабораторно-практических занятий по дисциплине.

Лабораторное занятие 1

РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ

При разработке технического задания(ТЗ) необходимо руководствоваться ГОСТ 34.602-89-"Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы".Этот документ определяют требования и порядок создания автоматизированной системы, в соответствии с которым проводится разработка ИС. Техническое задание разрабатывают на основании исходных данных, в том числе содержащихся в технико-экономическом обосновании создания ИС.

Содержание технического задания:

- Общие сведения;
- назначение и цели создания (развития) системы;
- характеристика объектов автоматизации;
- требования к системе;
- состав и содержание работ по созданию системы;
- порядок контроля и прием к и системы;
- требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие;
- требования к документированию;
- источники разработки.

Дадим пояснения к тем разделам, которые в обязательном порядке должны быть разработаны в курсовом проекте.

В разделе *Общие сведения* указывают:

- 1) полное наименование системы и ее условное обозначение;
- 2) шифр темы или шифр (номер) договора;
- 3) наименование предприятий (объединений) разработчика и заказчика (пользователя) системы и их реквизиты;
- 4) перечень документов, на основании которых создается система, кем и когда утверждены эти документы;
- 5) плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы;
- 6) сведения об источниках и порядке финансирования работ;
- 7) порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию системы (ее частей), по изготовлению и наладке отдельных средств (технических, программных, информационных) и программно-технических (программно-методических) комплексов системы.

Раздел *Назначение и цели создания (развития) системы* состоит из подразделов:

- 1) назначение системы;
- 2) цели создания системы.

Лабораторное занятие 2

МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС - ПРОЦЕССОВ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ

1.1. Теоретические сведения

Основные элементы и понятия IDEF0.

В основе методологии лежат четыре основных понятия:

Первыми из них является понятие *функционального блока (ActivityBox)*. Функциональный блок графически изображается в виде прямоугольника (см.рис.1) и олицетворяет собой некоторую конкретную функцию в рамках рассматриваемой системы. По требованиям стандарта название каждого функционального блока должно быть сформулировано в глагольном наклонении (например, “производить услуги”, а не “производство услуг”).

Каждая из четырех сторон функционального блока имеет своё определенное значение (роль), при этом:

- Верхняя сторона имеет значение "Управление" (*Control*);
- Левая сторона имеет значение "Вход" (*Input*);
- Правая сторона имеет значение "Выход" (*Output*);
- Нижняя сторона имеет значение "Механизм" (*Mechanism*).

Каждый функциональный блок в рамках единой рассматриваемой системы должен иметь свой уникальный идентификационный номер.

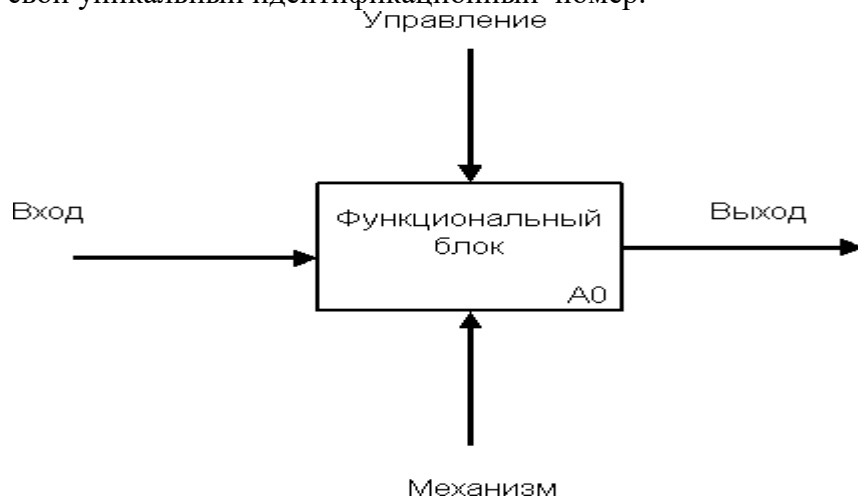


Рис.2.1. Функциональный блок

Лабораторное занятие 3

МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

3.1 .Теоретические сведения

Уровни логической модели. Различают три уровня логической модели, отличающихся по глубине представления информации о данных:

- диаграмма сущность связь
- модель данных, основанная на ключах
- полная атрибутивная модель

Диаграмма сущность связь представляет собой модель данных верхнего уровня. Она включает сущности взаимосвязи, отражающие основные бизнес-правила предметной области. Такая диаграмма не слишком детализирована, в нее включаются основные сущности и связи между ними, которые удовлетворяют основным требованиям, предъявляемым к ИС. Диаграмма сущность-связь может включать связи многие-ко-многим и не включать описание ключей. Как правило, *ER*-диаграмма используется для презентаций и обсуждения структуры данных с экспертами предметной области.

Модель данных, основанная на ключах - более подробное представление данных. Она включает описание всех сущностей и первичных ключей и предназначена для представления структуры данных и ключей, которые соответствуют предметной области.

Полная атрибутивная модель - наиболее детальное представление структуры данных: представляет данные в третьей нормальной форме и включает все сущности, атрибуты и связи.

Сущности и атрибуты. Основные компоненты диаграммы - это сущности, атрибуты и связи. Каждая сущность является множеством подобных индивидуальных объектов, называемых экземплярами. Каждый экземпляр индивидуален должен отличаться от всех остальных экземпляров. Атрибут выражает определенное свойство объекта. С точки зрения БД (физическая модель) сущности соответствует таблица, экземпляру сущности - строка в таблице, а атрибуту - колонка таблицы.

Построение модели данных предполагает определение сущностей и атрибутов, т.е. необходимо определить, какая информация будет храниться в конкретной сущности или атрибуте. Сущность можно определить как объект, событие или концепцию, информация о которых должна сохраняться. Сущности должны иметь наименование с четким смысловым значением, именоваться существительным в единственном числе, не носить "технических" наименований и быть достаточно важным и для того, чтобы их моделировать. Именование сущности в единственном числе облегчает в дальнейшем чтение модели. Фактически имя сущности дается по имени ее экземпляра. Примером может быть сущность Заказчик (но не Заказчики!) с атрибутами Номер заказчика, Фамилия заказчика и Адрес заказчика. На уровне физической модели ей может соответствовать таблица *Customer* с колонками *Customer_number*, *Customerjname* и *Customer'_address*.

Связи. В стандарте *IDEF1X* определены типы связей, показанные в табл.1.


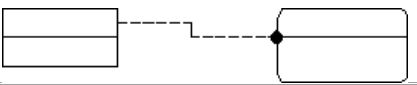
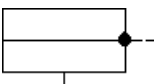
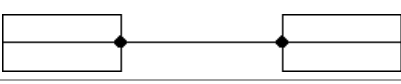
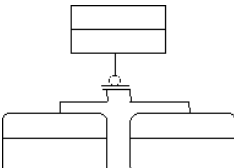
Связь является логическим соотношением между сущностями. Каждая связь должна именоваться глаголом или глагольной фразой (*RelationshipVerbPhrases*). Имя связи выражает некоторое ограничение или бизнес-правило и облегчает чтение диаграммы, например:

Каждый КЛИЕНТ<размещает>ЗАКАЗЫ;

Каждый ЗАКАЗ<выполняется>СОТРУДНИКОМ.

Таблица3.1.

Типы связей стандарта IDEF1X

	Идентифицирующая связь
	Неидентифицирующая связь
	Рекурсивная связь
	Связь типа "многие-ко-многим"
	Связь супер типа с подтипами

Лабораторное занятие 4

СРАВНЕНИЕ И ВЫБОР ПРОЕКТОВ

Выбор множества Парето-оптимальных решений (множества Парето) представляет собой отбор перспективных альтернатив, из которых затем отбирается одна (лучшая) альтернатива.

Множество Парето представляет собой множество альтернатив, обладающих следующим свойством: любая из альтернатив, входящих во множество Парето, хотя бы по одному критерию лучше любой другой альтернативы, входящей в это множество.

Выбор множества Парето производится следующим образом. Все альтернативы попарно сравниваются друг с другом по всем критериям. Если при сравнении каких-либо альтернатив (обозначим их как A_i и A_j) оказывается, что одна из них (например, A_j) *не лучше другой ни по одному критерию*, то ее можно исключить из рассмотрения. Исключенную альтернативу (в данном случае $-A_j$) не требуется сравнивать с другими альтернативами, так как она явно не перспективна.

Как правило, во множество Парето входит несколько альтернатив. Поэтому выбор множества Парето не обеспечивает принятия окончательного решения (выбора одной лучшей альтернативы), однако позволяет сократить количество рассматриваемых альтернатив, т.е. упрощает принятие решения.

Пример. Химический комбинат планирует внедрить комплекс средств автоматизации (КСА) для системы управления технологическими процессами. Имеется возможность выбрать один из семи вариантов КСА (КСА1, КСА2, ..., КСА7). При выборе учитываются четыре критерия: затраты, связанные с изготовлением КСА и его вводом в эксплуатацию; срок ввода КСА в эксплуатацию; срок гарантийного обслуживания предприятием-изготовителем; удобство КСА в эксплуатации. Характеристики КСА приведены в табл. 4.1.

Таблица 4.1

КРИТЕРИИ	Вариант						
	КСА1	КСА2	КСА3	КСА4	КСА5	КСА6	КСА7
Затраты, млн ден.ед.	40	30	40	60	45	25	55
Срок ввода в эксплуатацию, мес.	8	8	6	6	7	8	6
Срок гарантийного обслуживания, лет	4	4	5	7	4	4	5
Удобство в эксплуатации	Хор	Отл	Удовл	Отл	Плохо	Очень хор	Хор

5. Образовательные технологии

Образовательные технологии, используемые при изучении курса, предусматривают применение инновационных методов обучения. Использование персональных компьютеров при выполнении лабораторных работ и сдаче итогового экзамена. Чтение лекций с использованием компьютера и проектора, проведение лабораторных работ в компьютерном классе с доступом к интернету.

При реализации учебной дисциплины используются электронные практикумы, электронные учебники, презентации средства диагностики и контроля разработанные специалистами кафедры т.д.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет 20% аудиторных занятий.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Форма контроля и критерий оценок

В соответствии с учебным планом предусмотрен зачет в первом семестре и экзамен во втором семестре.

Формы контроля: текущий контроль, промежуточный контроль по модулю, итоговый контроль по дисциплине предполагают следующее распределение баллов.

Примерное распределение времени самостоятельной работы студентов

Вид самостоятельной работы	Примерная трудоёмкость, в.ч.		Формируемые компетенции
	очная	заочн	
Текущая СРС			
работа с лекционным материалом, с учебной литературой	16	20	УК-2, УК-3,
опережающая самостоятельная работа (изучение нового материала до его изложения на занятиях)	12	14	ОПК-7, ОПК-8
самостоятельное изучение разделов дисциплины	28	30	ОПК-5, ОПК-7
выполнение домашних заданий, домашних контрольных работ	16	20	ОПК-5, ОПК-7
подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям	16	20	УК-2, УК-3
подготовка к контрольным работам, коллоквиумам, зачётам	20	24	УК-2, УК-3,
Творческая проблемно-ориентированная СРС			
выполнение расчётно-графических работ	8	12	
поиск, изучение и презентация информации по заданной проблеме, анализ научных публикаций по заданной теме	8	12	УК-2, УК-3,
исследовательская работа, участие в конференциях, семинарах, олимпиадах	12	12	ОПК-5, ОПК-7
анализ данных по заданной теме, выполнение расчётов, составление схем и моделей на основе собранных данных	12	12	ОПК-5, ОПК-7
Итого СРС:	148	168	

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Типовые контрольные задания

1. ИС «Проектное бюро»: Сотрудники разных отделов участвуют в различных проектах фирмы.

2. ИС «Клиника»: Пациенты из разных районов города лечатся в одном (или нескольких) из медучреждений медфирмы.

3. ИС «Медицинский холдинг»: Пациенты из разных районов города лечатся в нескольких медучреждениях медицинского холдинга у разных врачей.

4. ИС «Обработка документации»: Сотрудники одного из отделов фирмы берут документацию в одном из хранилищ фирмы (архиве, библиотеке).

5. ИС «Торговая фирма»: Покупатели делают покупки товаров в магазинах торговой фирмы.

6. ИС «Зачисление в институт»: Абитуриенты из разных потоков стали студентами групп разных факультетов вуза.

7. ИС «Абитуриент»: Абитуриент одного потока стал студентом одной из групп по определенной специальности одного из факультетов вуза.

8. ИС «Кафедра»: Преподаватели разных кафедр преподают разные дисциплины студентам одной группы в разных аудиториях в соответствии с расписанием. Один преподаватель может вести разные дисциплины, и одна дисциплина может преподаваться

разными преподавателями.

9. ИС «Обучение»: Студенты разных групп изучают разные дисциплины у преподавателей разных кафедр.

10. ИС «Склады»: На один из складов торговой фирмы поступают товары от различных поставщиков и выдаются различным потребителям.

11. ИС «Работа с поставщиками»: На один из складов торговой фирмы поступают товары от различных поставщиков.

12. ИС «Товары потребителю от производителя»: Товары, произведенные разными производителями, поступают на склад от различных поставщиков и выдаются различным потребителям.

13. ИС «Отгрузка товара»: Со склада фирмы выдаются товары различных поставщиков и различных производителей различным потребителям различных городов.

14. ИС «Поставки импорта»: На склад поступают товары различных производителей различных стран от поставщиков различных городов.

15. ИС «Разные товары фирмы потребителям»: Со складов фирмы выдаются товары от различных поставщиков различным потребителям из различных городов.

16. ИС «Зарплата»: Сотрудникам разных отделов фирмы начисляется зарплата по ЕТС.

17. ИС «Кредит»: Клиенты берут кредиты разного вида в одном из филиалов одного из банков сети.

18. ИС «Вклад»: Клиенты делают вклады разного вида в одном из нескольких филиалов Банка.

19. ИС «Банк»: В одном из филиалов одного из банков выдаются кредиты различного вида.

20. ИС «Студент»: Студент изучает дисциплины определенной специальности на определенном курсе.

21. ИС «Фирма»: Каждый день недели служащие различных подразделений работают определенное количество часов, начиная и заканчивая рабочий день по своему усмотрению.

22. ИС «Продовольственный магазин»: Продовольственный магазин продает продукцию нескольких комбинатов в соответствии с договором о реализации определенного ассортимента.

23. ИС «Библиотека»: Библиотека покупает книги разных авторов различных издательств в соответствии с определенной тематикой.

24. ИС «Расписание»: Лекции по данному предмету читаются разным группам разными преподавателями по определенным дням недели в определенное время в определенной аудитории.

25. ИС «Факультет»: Студент одной из групп одного из факультетов вуза изучает дисциплины определенной специальности на определенном курсе.

26. ИС «Экзамены»: Студент одной из групп изучает дисциплины и сдает экзамены и зачеты.

27. ИС «Поставка товаров»: На один из складов одной из фирм города поступает товар от различных поставщиков.

28. ИС «Институт»: Студент одной из групп одного из факультетов вуза изучает дисциплины определенной специальности на определенном курсе.

29. ИС «Товары фирм потребителям»: Со складов различных фирм города выдаются товары различным потребителям из различных городов.

30. ИС «Покупатели в магазине»: Покупатели магазина делают покупки различных товаров различных производителей и различных поставщиков.

31. ИС «Разнообразные формы оплаты»: Клиенты покупают товар различных производителей в магазинах торговой фирмы наличными, по карточкам и в кредит.

32. Книга почтой: На почте реализуются следующие бизнес-процессы: организации

каталога изданий, организация подписки на книги, организация пересылки заказанных книг, прием платежей. Получается информация, предоставляемая издательствами о выпускаемых ими книгах, об авторах, об издаваемых книгах, о стоимости книг. Предоставляется информация об имеющихся в наличии изданиях, о полной стоимости издания, в которую входят расходы на пересылку по почте, о книгах с заданными параметрами.

33. ИС «Магазин»: В магазине торгуют товарами различного вида, различных производителей и от различных поставщиков.

34. ИС «Фотоателье»: В фотоателье делают фотографии клиентам разного размера и разного типа.

35. ИС «Автосервис»: В автосервисе выдают клиентам в прокат автомобили разных марок.

36. ИС «Театральная касса»: В театральной кассе продают билеты в разные театры на различные спектакли, поставленные разными режиссерами с участием разных артистов.

37. ИС «Научный проект»: Сотрудник института может участвовать в различных научных проектах или руководить ими.

38. ИС «Универмаг»: Универмаг имеет для продажи обуви (одежды, косметики, канцтоваров и т. п.) несколько секций, но обувь (одежда, косметика, канцтовары и т. п.) каждого производителя реализуется только в одной секции.

39. ИС «Универсам»: Продавцы универсама работают в разных секциях различных отделов в соответствии с графиком.

40. ИС «Курсовые работы»: Студенты разных групп выполняют курсовые работы на разные темы по различным дисциплинам под руководством разных преподавателей.

41. ИС «Аэропорт»: Аэропорт принимает и отправляет разные самолеты в соответствии с расписанием.

42. ИС «Система документооборота»: В системе производится анализ документов по форме (то ли есть, что необходимо) и по содержанию (все ли есть) разными подразделениями и координация работы различных подразделений.

Вопросы для контрольных работ, устного опроса и промежуточного контроля

1. В чем состоит различие логического и физического уровней представления моделей данных с помощью ERwin?
2. В чем различие между моделями данных, представленными в форме диаграммы сущность-связь, на основе ключей и в виде полной атрибутивной модели?
3. Какие основные компоненты содержат модели данных, представленные по методологии *IDEFIX*?
4. Какие типы связей между сущностями определены в стандарте *IDEFIX*?
5. Какие типы сущностей и иерархии наследования
6. Каким требованиям должен отвечать первичный ключ?
7. Какой процесс называется прямым и обратным проектированием?

Кейс задача

Задача 1. Небольшая молодая фирма решила разработать сайт по оказанию туристических услуг. Никакой рекламы фирма давать не собирается. Существовать фирма предполагает только за счет сайта.

Предприятие не обладает специализированными программно-техническими средствами.

В штате компании есть 2 специалиста с опытом разработки подобных проектов.

Существует три варианта проектирования сайта компании:

Вариант 1. Приобретение готового решения на базе лицензионного программного обеспечения. Список реализуемых функций может не соответствовать в полной мере требованиям компании. Цена проекта составит 80 000 руб. без учета стоимости лицензий.

Срок поставки: две недели. Обязательное требование - хостинг с ограничением объема трафика и домен второго уровня.

Вариант 2. Собственными силами, включая регистрацию доменного имени. Сайт размещается на собственном сервере. Затраты на разработку оцениваются в 800 человеко-часов (ч.ч).

Вариант 3. Воспользоваться услугами организации разработчика. Продолжительность проекта: 3 месяца. Стоимость проекта 40 000 руб. Для разработки будет использоваться свободно распространяемое программное обеспечение. Хостинг - по усмотрению заказчика.

Выделите критерии отбора оптимального варианта и целевую функцию. Сформулируйте задачу выбора проекта в общем виде с применением одного из известных методов.

Задача 2. Воинской части требуется разработать автоматизированную систему расчета денежного довольствия военнослужащих.

До настоящего времени расчет производился начальником финансовой службы с применением офисного программного обеспечения.

Существуют следующие варианты проектирования данной автоматизированной системы:

Вариант 1. Заказать проект через систему ГосЗаказ, объявив тендер на соответствующий вид работ. Срок подачи заявки и проведение торгов составит 3 мес. Сумма контракта 1200000 руб. Период разработки будет указан при составлении Технического задания. Настройка системы, техническое сопровождение силами разработчика при составлении соответствующего договора.

Вариант 2. Реализовать проект через систему ведомственных подразделений в области информационных технологий. Трудоемкость проекта составит 2500 человеко-часов, включая этап опытной эксплуатации. В стоимость проекта включается только зарплата разработчикам ИС.

Вариант 3. Приобрести типовое решение, на платформе тиражируемого программного продукта с поддержкой многопользовательского режима. Стоимость проекта 3000000 руб. Срок поставки 2 месяца. Потребуется настройка и конфигурирование ИС с привлечением специалистов. Проектом предусмотрено обновление версий и наличие типовых форм отчетности.

Выделите критерии отбора оптимального варианта и целевую функцию. Сформулируйте задачу выбора проекта в общем виде с применением одного из известных методов.

7.2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

а) Критерии оценивания компетенций (результатов).

Программой дисциплины в целях проверки прочности усвоения материала предусматривается проведение различных форм контроля:

1. Текущий контроль - это проверка полноты знаний по основному материалу дисциплинарного модуля (ДМ).

2. Промежуточный контроль - итоговая проверка уровня знаний студента по данной дисциплине в конце семестра (в форме устного или письменного экзамена, сетевого компьютерного тестирования.) Промежуточной формой контроля знаний, умений и навыков по дисциплине является экзамен.

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля - 50% и промежуточного контроля - 50%.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 10 баллов,

- участие на практических занятиях (устный опрос, решение задач) - 25 баллов,
- выполнение лабораторных заданий - 25 баллов,
- выполнение домашних контрольных работ (самостоятельная работа) - 10 баллов.

Текущий контроль по ДМ:

письменная контрольная работа - 15 баллов;

тестирование - 15 баллов;

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- устный экзамен (тестирование) - 30 баллов,

Критерии оценки посещения занятий - оценка выставляется по 100 бальной системе и соответствует проценту занятий, которые посетил студент из всего количества аудиторных занятий предусмотренных ДМ.

Критерии оценки участия на практических занятиях

Устный опрос. Развернутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Показатели оценивания:

- 1) полнота и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Критерии оценивания устного опроса:

86-100 баллов ставится, если студент полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

66-85 баллов ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для 86-100 баллов, но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

51-65 балл ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

0-50 баллов ставится, если студент обнаруживает большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Решение задач.

86-100 баллов выставляется, если студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

66-85 баллов выставляется, если студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

51-65 балл выставляется, если студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, даёт неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

0-50 баллов выставляется студенту, если он даёт неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм решения.

Критерии оценки выполнения лабораторных заданий.

Основными показателями оценки выполненной студентом и представленной для проверки работы являются:

1. Степень соответствия выполненного задания поставленным целям, задачам и требованиям;
2. Оформление, структурирование и комментирование лабораторной работы;
3. Уникальность выполнения работы (отличие от работ коллег);
4. Успешные ответы на контрольные вопросы.

Критерии оценки лабораторной работы.

86-100 баллов - оформление соответствует требованиям, критерии выдержаны, защита всего перечня контрольных вопросов.

66-85 баллов - оформление соответствует требованиям, критерии выдержаны, защита только до 85 % контрольных вопросов.

51-65 балл - оформление соответствует требованиям, критерии выдержаны, защита только до 51 % контрольных вопросов.

0-50 баллов - оформление не соответствует требованиям, критерии не выдержаны, защита только менее 51 % контрольных вопросов.

Критерии оценки выполнения домашних контрольных работ (самостоятельная работа).

Основными показателями оценки выполненной студентом и представленной для проверки домашней контрольной работы являются:

1. Степень соответствия выполненного задания поставленным целям, задачам и требованиям;
2. Оформление, структурирование и комментирование лабораторной работы;
3. Уникальность выполнения работы (отличие от работ коллег);
4. Успешные ответы на контрольные вопросы.

Критерии оценки домашней контрольной работы.

86-100 баллов - студент правильно выполнил индивидуальное самостоятельное задание. Показал отличное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы на защите.

66-85 баллов - студент выполнил индивидуальное самостоятельное задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите.

51-65 балл - студент выполнил индивидуальное самостоятельное задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено много неточностей.

0-50 баллов - при выполнении индивидуального самостоятельного задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено множество неточностей.

Критерии оценки текущего контроля по ДМ (письменная контрольная работа и тестирование).

Письменная контрольная работа состоит из двух типов вопросов:

1. Теоретические вопросы из курса лекций и практических работ. - 40 баллов.
2. Практические вопросы и задачи по лекционному и практическому материалу. - 60 баллов.

86-100 баллов - студент, показал всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, самостоятельно ответил на вопросы, ответ отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично; показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач.

66-85 баллов - студент, показал полное знание учебного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший ответивший на вопросы; показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач

51-65 балл - студент, обнаруживший знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы самостоятельно выполнивший задания, однако допустивший некоторые погрешности при ответе на вопросы; показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач.

0-50 баллов - выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебного материала, не выполнившего задания, допустившему принципиальные ошибки при ответе на вопросы, продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач.

Критерии выставления оценок за *тестирование* Тестовое задание состоит из пятнадцати вопросов. Время выполнения работы: 15-20 мин.

86-100 баллов - оценка «отлично» - 13-15 правильных ответов;

66-85 баллов - оценка «хорошо» - 10-12 правильных ответов;

51-65 балл - оценка «удовлетворительно» - 8-9 правильных ответов;

0-50 баллов - оценка «неудовлетворительно» - менее 8 правильных ответов.

Критерии оценки устного экзамена

Экзаменационные билеты включают три типа заданий:

1. Теоретические вопросы из курса лекций и практических работ. - 30 баллов.

2. Практические вопросы по лекционному и практическому материалу. - 40 баллов.

3. Проблемные вопросы и расчетные задачи. - 40 баллов.

Впроверка качества подготовки студентов на экзаменах заканчивается выставлением отметок по принятой пятибалльной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

86-100 баллов - оценка «отлично» - студент владеет знаниями по дисциплине «Технологии разработки информационных систем» в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы билета, подчеркивая при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи; четко формирует ответы, свободно решает ситуационные задачи повышенной сложности; хорошо знаком с основной литературой; увязывает теоретические аспекты дисциплины с прикладными задачами исследования операций и методов оптимизации; владеет современными информационными технологиями решения прикладных задач.

66-85 баллов - оценка «хорошо» - студент владеет знаниями дисциплины «Технологии разработки информационных систем» почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы билета; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах; умеет

решать легкие и средней тяжести ситуационные задачи; умеет трактовать выбор тех или иных методов и средств решения прикладных задач.

51-65 балл - оценка «удовлетворительно» - студент владеет основным объемом знаний по дисциплине «Технологии разработки информационных систем»; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов. Студент способен решать лишь наиболее легкие задачи, владеет только обязательным минимумом при решении задач исследования операций.

0-50 баллов - оценка «неудовлетворительно» - студент не освоил обязательного минимума знаний дисциплины «Технологии разработки информационных систем», не способен ответить на вопросы билета даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора.

Критерии оценки экзамена в форме тестирования

Тестовое задание состоит из тридцати вопросов. Время выполнения работы: 60 мин.

86-100 баллов - оценка «отлично» - 26-30 правильных ответов;

66-85 баллов - оценка «хорошо» - 20-25 правильных ответов;

51-65 балл - оценка «удовлетворительно» - 16-19 правильных ответов;

0-50 баллов - оценка «неудовлетворительно» - менее 16 правильных ответов.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

а) основная литература

1. Соловьев И. В. Проектирование информационных систем: Фундаментальный курс: учеб. пособие для вузов/ Майоров А.А.; Моск.гос.ун-т геодезии картографии;-М.: Академический Проект,2009.
2. Коробова Л.А.,Медведкова И.Е.,АбрамовГ.В. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] Воронежский государственный университет инженерных технологий 2012г. 172стр. Режим доступа :<http://www.knigafund.ru/books/178490>
3. Информатика. Информационные системы, процессы и технологии : учеб. пособие/Ренсков А. А., Мишин А. И., Чижов А.Ю., Янченко И. П.; Федер. госудаств. военное образоват. Учреждение высш. проф. образования "Военная Академия связи" М-ва обороны РФ. - Новочеркасск :изд-во НВВКУС,2011.
4. Ипатова Э.Р., Ипатов Ю.В. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем: учебник [Электронный ресурс] Издательство: Флинта; МПСИ, 2008 г. Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/89760>

б)дополнительная литература

1. Леоненков А. В. Язык UML в анализе и проектировании программных систем и бизнес-процессов [Электронный ресурс]. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» 2014г. Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/177824>
2. Вендров А. М. Практикум по проектированию программного обеспечения экономических информационных систем. Финансы и статистика 2006г.193стр. Режим доступа :<http://www.knigafund.ru/books/176836>
3. Исаев Г.Н. Информационные технологии: учебное пособие [Электронный ресурс] .М: Омега-Л,2012.Режимдоступа:<http://www.knigafund.ru/books/106847>
4. Черемных С.В. Семенов И.О. Ручкин В.С. Моделирование и анализ систем. *IDEF*-технологии. - М: Финансы и статистика. 2006. -192с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1. ЭБС IPR books:<http://www.iprbookshop/ru/>

2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»(архив):www.biblioclub.ru
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам.<http://window.edu.ru/>
4. <http://www.microsoft.com/msf>
5. <http://www.uml.org>
6. <http://www.wikipedia.org>
7. <http://www.wikipedia.org>
8. MSF for Agile Software Development Process Guidance:
[\[http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=63524\]](http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=63524)
9. Алистер Кокбёрн. Каждому проекту своя методология:
[\[http://software-testing.ru/lib/cockburn/methodology-per-project.htm\]](http://software-testing.ru/lib/cockburn/methodology-per-project.htm)
[\[http://alister.cockburn.us/index.php/Methodology_per_project\]](http://alister.cockburn.us/index.php/Methodology_per_project)).

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Для изучения теоретического курса студентам необходимо использовать лекционный материал, учебники и учебные пособия из списка основной и дополнительной литературы, интернет источники.

По дисциплине «Технологии разработки информационных систем» в конце каждого модуля проводится контрольная работа.

В контрольную работу включаются теоретические вопросы и задачи тех типов, которые были разобраны на предшествующих практических занятиях.

Самостоятельная работа проводится с целью углубления знаний по дисциплине и предусматривает:

- чтение студентами рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины;
- подготовку к практическим занятиям;
- выполнение индивидуальных заданий;
- подготовку к контрольным работам, зачету и экзаменам.

С самого начала изучения дисциплины студент должен четко уяснить, что без систематической самостоятельной работы успех невозможен. Эта работа должна регулярно начинаться сразу после лекционных и практических занятий, для закрепления только что пройденного материала.

После усвоения теоретического материала можно приступить к самостоятельному решению задач из учебников и пособий, входящих в список основной литературы.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

В процессе преподавания дисциплины предполагается использование современных технологий визуализации учебной информации (создание и демонстрация презентаций), использование ресурсов электронной информационно-образовательной среды университета. При проведении занятий по данной дисциплине используется программное обеспечение - MicrosoftOffice (Excel, PowerPoint), UML, IDEF-технологии.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Компьютерный класс, аудитория для проведения лекционных и практических занятий и самостоятельной работы средствами оборудованная оргтехникой, персональными компьютерами, объединенными в сеть с выходом в Интернет; установленное лицензионное и свободное программное обеспечение.