

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт вычислительной математики и информационных технологий



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Таюрский Д.А.

_____ 20__ г.

Программа дисциплины

Проектирование информационных систем Б1.В.ОД.11

Направление подготовки: 38.03.05 - Бизнес-информатика

Профиль подготовки: не предусмотрено

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Шустова Е.П.

Рецензент(ы):

Миссаров М.Д.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Миссаров М. Д.

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института вычислительной математики и информационных технологий:

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Шустова Е.П. кафедра анализа данных и исследования операций отделение фундаментальной информатики и информационных технологий , Evgeniya.Shustova@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Курс предусматривает изучение: состава и структуры различных классов ИС как объектов проектирования; современных технологий проектирования ИС и методик обоснования эффективности их применения; содержания стадий и этапов проектирования ИС и их особенностей при использовании различных технологий проектирования; целей и задач проведения предпроектного обследования объектов информатизации; методов моделирования информационных процессов предметной области; классификацию и общие характеристики современных CASE-средств.

Дисциплина является важной составной частью подготовки специалиста в области информационных технологий.

Основой курса являются методологии системного анализа и моделирования, позволяющие на этапе создания информационной системы решить следующие основные задачи:

- обеспечение требуемой функциональности системы и адаптивности к изменяющимся условиям ее функционирования;
- проектирование реализуемых в системе объектов данных;
- проектирование программ и средств интерфейса (экранных форм, отчетов), которые будут обеспечивать выполнение запросов к данным;

Программой курса предусматривается изучение CASE-инструментов поддержки проектирования информационных систем. Практикум дисциплины включает в себя задания для освоения учащимися инструментальных средств разработки и анализа функциональных и информационных моделей деятельности экономических объектов (предприятий и учреждений), являющихся основой проектирования информационных систем.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ОД.11 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 38.03.05 Бизнес-информатика и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 3 курсе, 6 семестр.

Данная дисциплина проводится на 4 курсе в 7 семестре. Предварительно требуются знания по ряду дисциплин, предусмотренных учебным планом направления "Бизнес-информатика", таких как "Программирование", "Базы данных", "Объектно-ориентированный анализ и программирование", "Управление проектами", "Управление разработкой информационных систем". Знания, полученные в ходе изучения дисциплины "Проектирование информационных систем" могут быть использованы при написании выпускной работы бакалавра, а также при прохождении производственной практики.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-13 (общекультурные компетенции)	имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией, способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;
ПК-14 (профессиональные компетенции)	выполнять технико-экономическое обоснование проектов по совершенствованию и регламентацию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия;

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-15 (профессиональные компетенции)	проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов.

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

: методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формирования требований к ИС; методологии и технологии проектирования ИС, проектирование обеспечивающих подсистем ИС; методы и средства организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценка затрат проекта и экономической эффективности ИС; основы менеджмента качества ИС; методы управления ИТ - проектами.

2. должен уметь:

проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к ИС; проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания ИС; разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС; проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта ИС.

3. должен владеть:

навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов; навыками разработки технологической документации, использования функциональных и технологических стандартов ИС.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

-

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы) 216 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 6 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Стандарты и профили в области информационных систем.	6	1-4	8	0	8	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные работы	
2.	Тема 2. Методика системного проектирования	6	5-8	8	0	4	
3.	Тема 3. Методологии и технологии проектирования ИС	6	9-14	20	0	24	
.	Тема . Итоговая форма контроля	6		0	0	0	Экзамен
	Итого			36	0	36	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Стандарты и профили в области информационных систем.

лекционное занятие (8 часа(ов)):

Стандарты проектирования ИС. Их роль и место с в проектировании ИС. Цели и принципы формирования профилей информационных систем. Структура и содержание профилей информационных систем.

лабораторная работа (8 часа(ов)):

разработка технического задания на проектирование ИС (индивидуально для каждого студента)

Тема 2. Методика системного проектирования

лекционное занятие (8 часа(ов)):

Роль системного проектирования в процессе создания информационных систем. Цель системного проектирования. Этапы процесса системного проектирования. Результаты системного проектирования. Предпроектное обследование объекта информатизации. Анализ результатов предпроектного обследования. Формирование требований к системе. Функциональные и нефункциональные требования. Разработка системного проекта. Формирование ТЗ на системный проект. Управление проектом на этапе создания системного проекта на ИС. Оценка стоимости проекта. Оценка экономической эффективности проекта.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

этапы проектирования ИС (индивидуально для каждого студента)

Тема 3. Методологии и технологии проектирования ИС

лекционное занятие (20 часа(ов)):

Структурный подход к проектированию ИС. Методология SADT. Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language (UML). Case-средства моделирования ИС. Технологии и инструменты моделирования бизнес процессов и информационных потоков. Объектно-ориентированный подход к проектированию ИС. Методология RUP. Технологии и инструменты IBM Rational. Архитектурный подход. Метод Захмана и другие методики описания архитектур. Технологии и инструменты IBM Rational/Telelogic System Architect. Основные модели бизнеса (MRPII, ERP, HRM, CRM и другие). Основы методологии ITIL, ITSM.

лабораторная работа (24 часа(ов)):

Разработка диаграмм в ArgoUML для ИС (индивидуально для каждого студента)

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

№	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Стандарты и профили в области информационных систем.	6	1-4	Чтение материалов по теме.	30	Устный опрос.
2.	Тема 2. Методика системного проектирования	6	5-8	Чтение материалов по теме.	30	Устный опрос.
3.	Тема 3. Методологии и технологии проектирования ИС	6	9-14	Чтение материалов по теме.	30	Устный опрос.
	Итого				90	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Учебная дисциплина реализуется как цикл лекционных и лабораторных занятий. Лабораторные занятия проводятся в активной форме выполнения студентами индивидуальных проектов информационных систем.

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

Тема 1. Стандарты и профили в области информационных систем.

Устный опрос. , примерные вопросы:

Тема 2. Методика системного проектирования

Устный опрос. , примерные вопросы:

Тема 3. Методологии и технологии проектирования ИС

Устный опрос. , примерные вопросы:

Итоговая форма контроля

экзамен (в 6 семестре)

Примерные вопросы к итоговой форме контроля

По данной дисциплине предусмотрено проведение экзамена. Текущий контроль осуществляется путем контроля выполнения индивидуального проекта студентов.

СПИСОК ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ВОПРОСОВ

1. Классификация экономических информационных систем (ЭИС).
2. Структура экономической ИС. Функциональные подсистемы ЭИС.
3. Структура экономической ИС. Состав обеспечивающих подсистем ЭИС.
4. Методология технологии проектирования ЭИС. Характеристики классов технологий проектирования.
5. Жизненный цикл ЭИС.

6. Формализация технологии проектирования ЭИС. Графическая интерпретация технологической операции. Технологическая сеть проектирования (ТСП).
7. Методологии проектирования ЭИС. Состав стадий и этапов.
8. Содержание работ на предпроектной стадии создания ЭИС.
9. Содержание работ на стадии техно-рабочего проектирования.
10. Состав и содержание работ на стадии техно-рабочего проектирования.
11. Содержание работ на стадиях внедрения, эксплуатации и сопровождения проекта.
12. Методы классификации экономической информации. Основные системы кодирования экономической информации.
13. Методология проектирования классификаторов.
14. Единая система классификации и кодирования (ЕСКК)
15. Технология использования штрихового кодирования экономической информации
16. Унифицированная система документации.
17. Способы организации информационной базы.
18. Состав и содержание работ проектирования информационной базы.
19. Классификация технологических процессов обработки данных
20. Показатели оценки эффективности технологических процессов (ТП). Выбор варианта организации ТП.
21. Процессы получения первичной информации. Проектирование процессов.
22. Загрузка и ведение информационной базы (ИБ). Проектирование процессов загрузки и ведения ИБ.
23. Технологические процессы (ТП) обработки данных в пакетном режиме. Проектирование ТП.
24. Технологические процессы обработки данных в диалоговом режиме. Проектирование ТП
25. Методы защиты данных. Стандарты на создание систем защиты данных.
26. Проектирование системы защиты данных в ИБ.
27. Реинжиниринг бизнес-процессов. Этапы реинжиниринга бизнес-процессов.
28. Методологии моделирования проблемной области, как основа реинжиниринга бизнес-процессов.
29. Особенности проектирования клиент-серверных ЭИС. Проектирование систем оперативной обработки транзакций.
30. Особенности проектирования клиент-серверных ЭИС. Проектирование систем оперативного анализа данных.
31. Основные понятия CASE-технологий. Классификация CASE-технологий.
32. CASE-технологии. Функционально-ориентированное проектирование ЭИС.
33. CASE-технологии. Объектно-ориентированное проектирование ЭИС.
34. CASE-технологии. Прототипное проектирование ЭИС (RAD-технология).
35. Классификация методов типового проектирования.
36. Типовое проектирование ЭИС. Параметрически-ориентированное проектирование ЭИС.
37. Типовое проектирование ЭИС. Модельно-ориентированное проектирование ЭИС.
38. Структура организации работ по проектированию ЭИС.
39. Организационные формы управления проектированием ЭИС.
40. Методы планирования и управления проектами и ресурсами.
41. Технология применения сетевых методов планирования и управления (СПУ) для разработки проекта ЭИС. Выбор системы для управления проектами.

7.1. Основная литература:

Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н.Н. Заботина. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 331 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). (ISBN 978-5-16-004509-2 - Режим доступа: <http://www.znaniium.com/bookread.php?book=371912>

Ипатова Э. Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем: Учебник / Э.Р. Ипатова, Ю.В. Ипатов; РАО. - М.: Флинта: МПСИ, 2008. - 256 с. - Режим доступа: <http://znaniium.com/catalog/product/161482>

Проектирование информационных систем : учеб. пособие / В.В. Коваленко. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. - 320 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <http://znaniium.com/catalog/product/980117>

Шустова К.П., Шустова Е.П., Уткина Е.А. Математические методы (сетевое планирование и управление): практикум. - Казань: ИГМА-Пресс, 2014. - 68 с. - Режим доступа: https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F1283252813/2013.PI.K.posob.pdf?p_random=604522

7.2. Дополнительная литература:

Пирогов, В. Ю. Информационные системы и базы данных: организация и проектирование: учеб. пособие / В. Ю. Пирогов. - СПб.: БХВ-Петербург, 2009. - 528 с.: ил. - (Учебная литература для вузов). - ISBN 978-5-9775-0399-0 - Режим доступа: <http://znaniium.com/catalog/product/350672>

Основы построения автоматизированных информационных систем: Учебник / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 320 с. ISBN 978-5-8199-0315-5 - Режим доступа: <http://www.znaniium.com/bookread.php?book=392285>

Информационные системы в экономике: Учебник / Балдин К.В., Уткин В.Б., - 7-е изд. - М.: Дашков и К, 2017. - 395 с. ISBN 978-5-394-01449-9 - Режим доступа: <http://znaniium.com/catalog/product/327836>

7.3. Интернет-ресурсы:

Татьяна Михно Программирование в картинках. Rational Rose, - <http://www.interface.ru/fset.asp?Url=/rational/Progras.htm>

IBM Rational Rose Realtime Extensibility Interface - http://www.ibm.com/developerworks/rational/library/07/1009_shrivastava-vadakkoot/

Rational Rose Enterprise - <http://www-03.ibm.com/software/products/ru/enterprise>

Программное обеспечение IBM Rational - <http://www-01.ibm.com/software/ru/rational/?pgel=ibmhzn>

Р.В. Алфимов, Е.Б. Золотухина МОДЕЛИРОВАНИЕ ДАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДУЛЯ RATIONAL ROSE - DATA MODELER - <http://www.k-press.ru/cs/2000/3/datamod/datamod.asp>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Проектирование информационных систем" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Компьютерные классы лаборатории малой вычислительной техники Института ВМ и ИТ, оснащенные мультимедийным оборудованием.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 38.03.05 "Бизнес-информатика" и профилю подготовки не предусмотрено .

Автор(ы):

Шустова Е.П. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Миссаров М.Д. _____

"__" _____ 201__ г.