

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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Таюрский Д.А.



_____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Проектирование информационных систем Б3.В.5

Направление подготовки: 080500.62 - 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 916517

Казань
2017

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

Целями освоения дисциплины "Проектирование информационных систем" являются:

- подготовка бакалавра к решению задач, возникающих при формировании документации для осуществления проектирования информационных систем
- подготовка бакалавра к решению задач, возникающих при осуществлении проектирования информационных систем

Задачи дисциплины: освоение стандартов, методологий и средств проектирования информационных систем.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.В.5 Профессиональный" основной образовательной программы 080500.62 Бизнес-информатика и относится к вариативной части. Осваивается на 4 курсе, 7 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;
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:

стандарты, касающиеся проектирования ИС и формирования требований к ИС; методологии и технологии проектирования ИС, CASE-средства для проектирования ИС, а так же CASE-средства для проектирования потоков документов и потоков данных в проектируемой ИС.

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 5 зачетных(ые) единиц(ы) 180 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 7 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.	7	1-3	4	12	0	
2.	Тема 2. Методика системного проектирования	7	4-5	4	8	0	
3.	Тема 3. Методологии и технологии проектирования ИС	7	6-8	9	31	0	
	Тема . Итоговая форма контроля	7		0	0	0	Экзамен
	Итого			17	51	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Стандарты и профили в области информационных систем.

лекционное занятие (4 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. Примеры документаций на проектирование ИС согласно стандартам проектирования ИС.

практическое занятие (12 часа(ов)):

Практическое занятие 1-6. Работа 1. Документация на проектирование ИС Задание: Составление документации на проектирование ИС согласно стандартам проектирования ИС.

Тема 2. Методика системного проектирования

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Роль системного проектирования в процессе создания информационных систем. Цель системного проектирования. Этапы процесса системного проектирования. Результаты системного проектирования.

практическое занятие (8 часа(ов)):

Практическое занятие 7. Работа 2. Системное проектирование ИС. Задание: Осуществить системное проектирование ИС своего варианта.

Тема 3. Методологии и технологии проектирования ИС

лекционное занятие (9 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. Основы методологии ITIL, ITSM.

практическое занятие (31 часа(ов)):

Практическое занятие 8. Работа 3. Структурный подход к проектированию ИС. Задание: Построить с помощью AllFussion Process Modeler модель для ИС своего варианта, реализовав структурный подход. Практическое занятие 9-10. Работа 4. Процессный подход к проектированию ИС. Задание: построить с помощью ARIS модель для ИС своего варианта, реализовав процессный подход. Практическое занятие 11-23. Работа 5-12. UML-Диаграммы в ArgoUML. Задание: Построить все виды UML-диаграмм для ИС согласно своему варианту в ArgoUML. Практическое занятие 24. Работа 13. Построение диаграмм потоков документов для проекта. Задание: Построить диаграммы потоков документов для индивидуального проекта своего варианта с помощью BP Win. Практическое занятие 25,5. Работа 14. Построение диаграмм потоков данных для проекта своего варианта. Задание: Построить диаграммы потоков данных для индивидуального проекта своего варианта с помощью ER Win.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	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.	7	1-3	Чтение материалов по теме. Выполнение работы 1 (подробнее см. 4.2).	30	Сдача работы 1. Документация на проектирование ИС (подробнее см. 4.2).

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
2.	Тема 2. Методика системного проектирования	7	4-5	Чтение материалов по теме. Выполнение работы 2 (подробнее см. 4.2).	24	Сдача работы 2. Системное проектирование ИС (подробнее см. 4.2).
3.	Тема 3. Методологии и технологии проектирования ИС	7	6-8	Чтение материалов по теме. Выполнение работ 3-14 (подробнее см. 4.2).	22	Сдача работ 3-14. (подробнее см. 4.2).
	Итого				76	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Учебная дисциплина реализуется как цикл лекционных и лабораторных занятий. Лабораторные занятия проводятся в активной форме выполнения студентами работ 1-14 для 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.

Сдача работы 1. Документация на проектирование ИС (подробнее см. 4.2). , примерные вопросы:

см.пункт 4.2.

Тема 2. Методика системного проектирования

Сдача работы 2. Системное проектирование ИС (подробнее см. 4.2). , примерные вопросы: см.пункт 4.2.

Тема 3. Методологии и технологии проектирования ИС

Сдача работ 3-14. (подробнее см. 4.2). , примерные вопросы: см.пункт 4.2.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

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

Вопросы к экзамену

Проектирование информационных систем

2016-2017 уч.год

1. Федеральный закон РФ от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ. Основное содержание.
2. Проект информационной системы. Проектирование информационной системы. Отличие проектирования ИС от моделирования ИС. Цель проекта.
3. Три основные области, которые охватывает проектирования ИС.

4. Объекты и субъекты проектирования.
5. Методы построения информационных систем.
6. Стандарты, в соответствии с которыми должно осуществляться проектирование информационных систем в РФ, и связанные с ними документы.

Вопросы к стандартам:

- номер
 - наименование
 - дата введения
 - действующий ли в настоящее время
 - на какие АС распространяется стандарт
 - что устанавливает этот стандарт или для чего предназначен.
 - какие основные понятия определяются в стандарте?
7. Перечень организаций, участвующих в работах по созданию АС. В каком стандарте они прописаны.
 8. Стадии и этапы создания АС. Содержание каждого этапа работ. В каком стандарте они прописаны. Могут ли участники работ по созданию АС(ИС) устанавливать или редактировать предлагаемый в стандарте список стадий и этапов выполнения работ по созданию АС (ИС)?
Если да, то где об этом написано, какие именно изменения можно вносить и в каких документах это записать?
 9. Этапы проектирования ИС. В каком стандарте они прописаны.
 10. Основные виды визуализации информации о стадиях и этапах проектирования (создания) ИС.
Какие бывают параметры и характеристики стадий и этапов проектирования (создания) ИС.
 11. Два основных подхода к разработке ИС.
 12. Технология проектирования Datarun - сущность и структура.
 13. Технология проектирования RUP - сущность и структура.
 14. Модели представления проектных решений для ИС.
 15. Структура автоматизированной ИС. ГОСТ, в котором прописываются требования к видам обеспечения ИС. Виды обеспечения ИС.
 16. Методологии проектирования ИС. Примеры диаграмм в каждой из методологий.
 17. CASE-средства для построения UML-диаграмм.
 18. CASE-средства для построения моделей потоков данных и потоков документов в проектируемой ИС.

7.1. Основная литература:

1. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н.Н. Заботина. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 331 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-004509-2, 300 экз.
<http://www.znanium.com/bookread.php?book=371912>
2. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем: Учебник / Э.Р. Ипатов, Ю.В. Ипатов; РАО. - М.: Флинта: МПСИ, 2008. - 256 с.: 60x88 1/16. - (Инф. технологии). (о) ISBN 978-5-89349-978-0, 1000 экз.
<http://www.znanium.com/bookread.php?book=161482>
3. Основы построения автоматизированных информационных систем: Учебник / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 320 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0315-5, 2000 экз.
<http://www.znanium.com/bookread.php?book=392285>

7.2. Дополнительная литература:

1. Информационные системы : учебник для студ. высш. учебник заведений / Ю. С. Избачков, В. Н. Петров .? 2-е изд. ? СПб. : Питер, 2006 .? 656 с. ? библиогр.:с.639-655.

2. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / В.В. Коваленко. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 320 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-549-5, 300 экз.

<http://znanium.com/bookread.php?book=473097>

3. 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

<http://znanium.com/bookread.php?book=350672>

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:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

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.

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 080500.62 "Бизнес-информатика" и профилю подготовки не предусмотрено .

Автор(ы):

Шустова Е.П. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Миссаров М.Д. _____

"__" _____ 201__ г.