

Методические указания для студентов

Лекционный курс

Лекция является одной из основных форм обучения в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса дается целостное представление о технологии разработки информационных систем, делается акцент на технологию проектирования как на один из важных этапов жизненного цикла информационной системы, о роли современных информационных технологий в создании все более усложняющихся систем обработки информации и управления в различных областях человеческой деятельности, рассматриваются вопросы применения средств автоматизации процессов создания таких систем. Записи лекций в конспектах, как правило, избирательны, полностью следует записывать только определения и важные моменты. В конспекте рекомендуется применять сокращение слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникающие в ходе лекции, рекомендуется записывать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснением к преподавателю либо самостоятельно найти ответы на них, что очень полезно.

Необходимо активно работать с конспектом лекции: после окончания лекции рекомендуется перечитать свои записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций следует использовать при подготовке к семинарам, при подготовке к экзамену, при выполнении самостоятельных заданий, домашних и курсовых работ.

Практические (семинарские) занятия

Практические занятия по курсу «Проектирование информационных систем» имеют целью познакомить с современными информационными технологиями разработки информационных систем, тенденциями их развития, научить на практике применять методы и средства проектирования.

Прохождение всего цикла семинарских занятий, а также выполнение всех домашних заданий и курсовой работ является условием допуска студента к экзамену.

Студент должен вести активную познавательную работу, которая заключается в применении современных программных продуктов, ориентированных на решение предметных задач, решение которых связано с проектированием и реализацией информационных систем.

Тематика практических работ. Обзор технологий, методов и CASE-средств анализа и проектирования информационных систем, построение диаграмм, создание иерархической модели информационной системы. Описание потоков данных. Построение моделей данных. Нормализация данных. Физическая модель данных в СУБД. Методологии DFD, IDEF0, IDEF3, синтаксис, семантика. Нотации. Спецификации процессов (СП), использование разных форм СП. Проверка проекта информационной системы. Изучение

языка проектирования *UML* и его возможностей для создания моделей информационной системы.

№	Наименование практических занятий (семинаров)	Количество часов
1.	Обзор инструментальных технологий и средств анализа и проектирования ИС.	2
2.	Создание модели предметной области, проверка проекта.	4
3.	Методологии и технологии бизнес моделирования.	2
4.	Анализ курсовых работ прошлых лет, определение темы для индивидуальной разработки.	4
5.	Создание функциональной модели ИС средствами диаграмм потоков данных	2
6.	Описание потоков данных и их экспорт в информационную модель системы	4
7.	Создание модели данных разных уровней и генерация схемы данных	2
8.	Создание событийной модели ИС (применение инструментария MS Visio).	2
9.	Написание спецификаций процессов (структурированный язык, диаграммы Насси-Шнайдермана).	4
10.	Разработка модели реализации ИС с помощью средств ООП (Visual Paradigm и аналоги)	4
11.	Подготовка к защите проекта информационной системы	2
12.	Защита курсовой работы по проектированию ИС	2
Итого, часов:		34

Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студентов в рамках изучения дисциплины «Проектирование информационных систем» регламентируется общим графиком учебной работы, предусматривающим посещение семинарских занятий, выполнение домашних заданий и курсовой работы.

При организации самостоятельной работы по дисциплине «Проектирование информационных систем» студенту следует:

1. Внимательно изучить материалы, характеризующие курс и тематику самостоятельного изучения, что изложено в учебно-методическом комплексе по дисциплине. Это позволит четко представить как круг изучаемых тем, так и глубину их постижения.
2. Составить подборку литературы, достаточную для изучения предлагаемых тем. В учебно-методическом комплексе представлены основной и дополнительный списки литературы. Они носят рекомендательный характер, это означает, что всегда есть литература, которая может не входить в данный список, но является необходимой для освоения темы. При

этом следует иметь в виду, что нужна литература различных видов: учебники, учебные и учебно-методические пособия; первоисточники, монографии, сборники научных статей, публикации в журналах, любой эмпирический материал; справочная литература – энциклопедии, словари, тематические, терминологические справочники, раскрывающие категориально-понятийный аппарат.

3. Основное содержание той или иной проблемы следует уяснить, изучая учебную литературу.
4. Абсолютное большинство проблем носит не только теоретический, умозрительный характер, но самым непосредственным образом выходят на жизнь, они тесно связаны с практикой социального развития, преодоления противоречий и сложностей в обществе. Это предполагает наличие у студентов не только знания категорий и понятий, но и умения использовать их в качестве инструмента для анализа социальных проблем. Иными словами, студент должен совершать собственные, интеллектуальные усилия, а не только механически заучивать понятия и положения.
5. Соотнесение изученных закономерностей с жизнью, умение достигать аналитического знания предполагает у студента мировоззренческую культуру. Формулирование выводов осуществляется, прежде всего, в процессе творческой дискуссии, протекающей с соблюдением методологических требований к научному познанию.

Методические рекомендации для преподавателя

Методические рекомендации по подготовке и проведению лекций и семинаров по дисциплине

Курс «Проектирование информационных систем» в системе высшего профессионального образования входит в число общих математических и естественнонаучных дисциплин, что накладывает на преподавателя особую ответственность и требует от него высокой научно-теоретической подготовки и методического мастерства. Семинарские занятия дают студенту возможность сформировать детальное представление о содержании и цели изучения предмета «Проектирование информационных систем» и закрепить изученный материал. Качественная подготовка к семинарскому занятию подразумевает готовность студента к необходимости последовательного и полного изучения тем и выполнения домашних заданий.

Подготовку к семинарскому занятию следует начинать с повторения пройденной ранее темы и проверки домашних заданий. Для лучшего усвоения материала

рекомендуется дать возможность студенту самостоятельно подготовить практический материал с примерами.

Форма контроля работы студентов преподавателем дисциплины

Руководство работой студентов со стороны преподавателя осуществляется в следующих формах:

- требование вести конспекты;
- задание составить конспект на какую-то тему из тех, что была изложена кратко;
- контроль за выполнением: просмотр конспектов – по ходу лекции, после лекции, на семинарских занятиях;
- использование приемов управления вниманием: контрольные вопросы, риторические вопросы, варьирование интонацией, другие ораторские приемы;
- использование приемов закрепления: повторение основных положений и выводов с использованием различных формулировок, вопросы к аудитории на проверку внимания;
- проведение тестовых самостоятельных работ по вопросам предыдущих лекций, относительно изученного раздела.

Форма проверки знаний студентов (степени овладения компетенциями) по результатам работы на семинарах включает контроль непосредственного участия студента в работе на семинаре (присутствие), выполнение заданий на семинаре или сдачу заданий, взятых на дом, а также сдачу отчетов по выполнению курсовой работы.

Общая картина успеваемости студента складывается из посещаемости и сдачи всех заданий, в том числе и курсовой работы, что при полном выполнении дает право на допуск к экзамену.

Методические указания к курсовой работе

Курсовая работа должна быть выполнена с применением CASE-технологий, проект ИС должен быть построен с помощью CASE-средств, отчет составлен и оформлен в соответствии с требованиями к оформлению научно-технических работ (см. Правила оформления научно-технических отчетов, ГОСТ 7.32-2001) и указаниями, содержащимися ниже.

Параллельно с построением проекта информационной системы создается отчет и в соответствии со сроками, назначаемыми руководителем курсовой работы, студент отчитывается о проделанной части работы.

Структура отчета по курсовой работе

Требования к структуре и содержанию курсовой работы едины и соответствуют принятым стандартам (см. Правила оформления научно-технических отчетов, ГОСТ 7.32-

2001, Положение о выполнении и защите курсовых работ (проектов) в университете «Дубна»).

Необходимыми составными частями отчета являются:

1. ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ (их в работе 2 – цветной титульный и черно-белый).
2. СОДЕРЖАНИЕ с указанием страниц.
3. ВВЕДЕНИЕ, содержащее также ФОРМУЛИРОВКУ или ПОСТАНОВКУ задачи.

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ РАБОТЫ

АНАЛИЗ ТЕБОВАНИЙ, ОПИСАНИЕ ЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ (предконтекстные диаграммы, контекстная диаграмма).

ФИЗИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ, МОДЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ (включая диаграммы детализации и словари, *Flow*-формы или диаграммы Насса-Шнейдермана, интерфейсные формы, спецификации процессов на структурированном естественном языке).

РЕАЛИЗАЦИЯ (если есть) с интерфейсом.

3. ВЫВОДЫ или ЗАКЛЮЧЕНИЕ.
4. БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.
5. ДАТА И ПОДПИСЬ исполнителя.

Во **введении** раскрывается актуальность и значимость исследуемой проблемы, ее научная разработанность, определяются цели, задачи и методы исследования, указывается, какие данные практической деятельности проанализированы и обобщены автором, дается общая характеристика структуры работы.

В **заключении** подводятся итоги проделанной работы, формулируются выводы по теме исследования, могут быть сформулированы предложения автора по дальнейшей работе над темой.

Курсовая работа может сопровождаться **приложениями**, в которых представлены материалы исследования вспомогательного характера, иллюстрирующие содержание работы в виде таблиц, схем, диаграмм, анкет и т. п.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Савватеева Т.П., Миловидова А.А., Кудрявцева Д.В. Технологии проектирования информационных систем: учебное пособие. – Дубна: Университет «Дубна», 2016. – 120 с.
2. Савватеева Т.П., Миловидова А.А., Кудрявцева Д.В. Структурный системный анализ и проектирование: практикум. – Дубна: Университет «Дубна», 2016. – 100 с.
3. Заботина Н.Н. Проектирование информационных систем: Учебное пособие для студентов вузов / Заботина Наталья Николаевна. - М.: ИНФРА-М, 2016. - 331с.
4. Стружкин Н.П., Годин В.В. Базы данных: проектирование: учебник для академического бакалавриата. – М.: Издательство Юрайт, 2016. – 477 с.
5. Чистов Д.В. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для академического бакалавриата. – М.: Издательство Юрайт, 2016. – 258 с.

Дополнительная учебная литература

1. [Бретт Маклафлин](#). Объектно-ориентированный анализ и проектирование. – СПб.: [Питер](#). 2013. – 608.
2. Грекул В.И. Проектирование информационных систем: Курс лекций: Учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в области информационных технологий / Грекул Владимир Иванович, Денищенко Галина Николаевна, Коровкина Нина Леонидовна. – М.: ИНТУИТ.РУ, 2008. – 303 с.
3. Перерва А.Д., Иванова В.А. Путь аналитика. Практическое руководство IT-специалиста. – СПб.: Питер, 2012. – 304 с.
4. Перерва А.Д., Еранов С., Иванова В.А., Сергеев С. Путь IT-менеджера. Управление проектной средой и IT-проектами. – СПб.: Питер, 2016. – 320 с.
5. Якобсон А., Буч Г., Рамбо Дж. Унифицированный процесс разработки программного обеспечения. – СПб.: Питер, 2002. – 496 с.

Периодические издания

1. Информационные ресурсы России / учредитель: изд-во Российское энергетическое агентство Министерства энергетики Российской Федерации. – Журнал издается с 1991 г. – Режим доступа на сайте журнала: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8741, без ограничений.
2. Информационные системы и технологии / учредитель: изд-во Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приокский государственный университет». – Журнал издается с 2002 г. – Режим

доступа на сайте журнала: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=28336, без ограничений.

3. Информационные технологии в проектировании и производстве / учредитель: изд-во». – Журнал издается с 1976 г. – Режим доступа на сайте журнала: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8745, без ограничений.
4. Информационные технологии и вычислительные системы / учредитель: изд-во Федеральное государственное учреждение «Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» Российской академии наук. – Журнал издается с 1995 г. – Режим доступа на сайте журнала: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8746, без ограничений.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронно-библиотечные системы и базы данных

1. Интернет-издание «КомпьютерПресс»: <http://compress.ru>.
2. Интернет-портал издательства «Открытые системы», обеспечивающий свободный доступ к архивам номеров журналов «Открытые системы», «Журнал сетевых решений/LAN», «Computerworld Россия», «Сети/Network World», «Мир ПК», «Директор информационной службы» (CIO.RU), «Windows IT Pro/RE»: <http://www.osp.ru/>.
3. Национальный открытый университет Интуит: <http://www.intuit.ru>.
4. Российский Интернет-сервер CASE-технологий: <http://www.case.ru/main.html>.
5. Электронно-библиотечная система «Znanium.com»: <http://znanium.com/> – Режим доступа: ограниченный по логину и паролю.
6. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»: www.bibloclub.ru . – Режим доступа: ограниченный по логину и паролю.
7. Электронно-библиотечная система «КнигаФонд»: <http://www.knigafund.ru/>. – Режим доступа: ограниченный по логину и паролю.
8. Электронно-библиотечная система «Консультант студента»: <http://www.studentlibrary.ru/> – Режим доступа: ограниченный по логину и паролю.
9. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.ru»: <http://elibrary.ru/> – Режим доступа: ограниченный по логину и паролю.

Профессиональные ресурсы сети «Интернет»

1. Сообщество аналитиков: <http://www.uml2.ru/>.
2. Материалы IT-портала Центра информационных технологий <http://www.citforum.ru>.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая программное обеспечение, информационные справочные системы (при необходимости)

Используется лицензионное программное обеспечение:

- MS Power Point 2007 и выше,
- Visual Paradigm r.13.0 (при предоставлении ключа доступа) или свободно распространяемые аналоги.