

ЛЕКЦИЯ 3. КАТЕГОРИИ РАЗРАБОТЧИКОВ И ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ КСО СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ КСО

Цели занятия:

- определить категории разработчиков и пользователей КСО;
- рассмотреть типовой состав команды разработчиков КСО;
- описать стадии и этапы разработки КСО.

Типовой состав **команды разработчиков КСО** представлен на рис. 1.



Руководителем проекта является либо главный редактор, либо компьютерный методист, либо системотехник КСО. Руководитель взаимодействует с заказчиком на этапах согласования технико-экономического обоснования и заключения договора, формирует команду исполнителей и осуществляет общую координацию работ. Он несет персональную ответственность за реализацию проекта. Именно руководитель подписывает договор и техническое

задание на разработку.

Руководитель авторской группы курирует подготовку учебного материала и УТЗ, представляемых в КОС, обеспечивает их согласование и редактирование. Соответствующие задачи может решать и компьютерный методист, если он является глубоким специалистом в ПО, освещаемой в создаваемом продукте.

Компьютерный методист – это специалист, владеющий компьютерной дидактикой и ориентирующийся в ПО, которое применяется при разработке КСО.

Задачи компьютерного методиста:

- формирование структуры КСО,
- выбор психолого-педагогической стратегии и дидактических приемов,
- определение видов и форм контроля, критериев оценивания,
- оказание методической поддержки авторам, предоставление рекомендаций по стилю и формам изложения учебного материала,
- др.

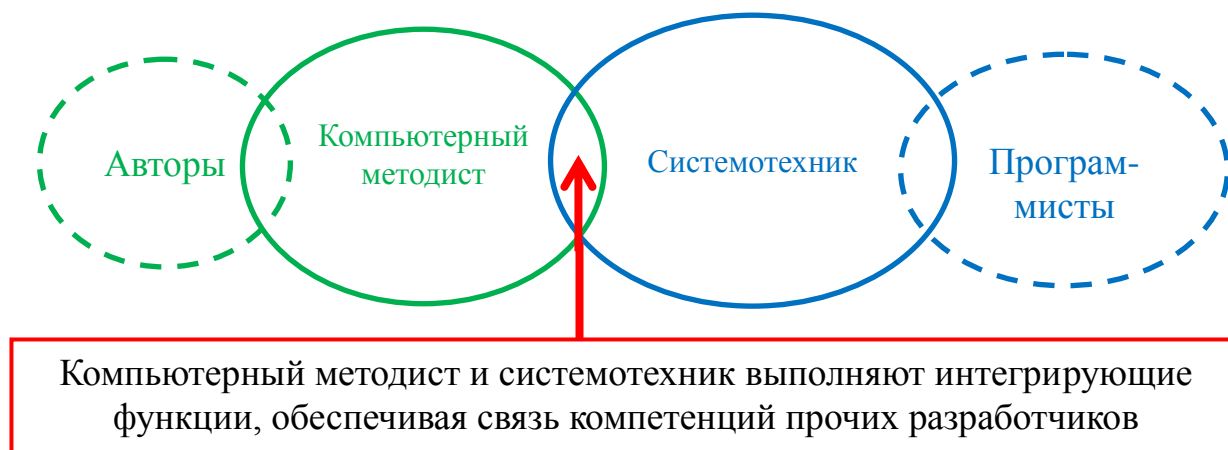
Системотехник - это специалист по образовательным информационным технологиям, руководящий реализацией КСО и владеющий основами компьютерной дидактики.

Задачи системотехника:

- координирует деятельность специалистов, реализующих КСО,
- формирует информационно-логическую модель учебного материала и архитектуру КСО,
- определяет классы применяемых моделей и алгоритмов,
- участвует в создании схемы ПИ,
- вырабатывает базовые программно-технические решения в выборе инструментальных средств разработки, форматов данных и т.д.

Менеджер осуществляет управление реализацией проекта и решает вопросы его материально-технического, правового и текущего финансового обеспечений. Важно, чтобы менеджер был «чистым» управленцем, т.е. не являлся ни автором, ни разработчиком КОС. В этом случае ему существенно проще жестко контролировать исполнителей, не поддаваясь соблазнам бесконечного улучшения продукта и растягивания сроков из-за «объективных трудностей». Конечная цель менеджера заключается в обеспечении реализации проекта в установленные сроки без превышения запланированных затрат.

Соотношение компетенций категорий разработчиков КСО:



Категории пользователей КСО:

- *Обучаемые* – школьники, студенты, слушатели учебных курсов, а также специалисты, повышающие квалификацию.
- *Преподаватели (инструкторы)*, проводящие учебные занятия и мероприятия с применением КСО, а также координирующие учебный процесс, в котором используются данные средства.
- *Системные администраторы*, обеспечивающие работоспособность КСО в конкретных условиях.

Условия целесообразности создания и применения КСО:

КСО используется для представления **учебного материала большого объема**, охватывающего в целом теоретическую и практическую подготовку. КСО разрабатывается в расчете на относительно **широкий круг обучаемых**. Отражаемый в нем материал не должен обладать узкоспециальным характером. КСО целесообразно создавать, если **имеется дефицит источников учебного материала**.

Технология создания КСО.

- Формирование концепта программного продукта.
- Подготовка учебного материала и заданий.
- Методическая обработка, согласование и редактирование учебного материала.
- Программная реализация и отладка программных компонентов.
- Разработка компьютерных графических материалов.
- Разработка мультимедийных компонентов.
- Реализация дизайна пользовательского интерфейса.
- Формирование и интеграция информационных компонентов.

- Создание demo-версии продукта.
- Разработка эксплуатационной документации и рекламных материалов.

Разработка КСО подразделяется на четыре стадии:

- 1) концептуальное проектирование;
- 2) проектирование;
- 3) реализация;
- 4) подготовка продукта к распространению.

На **первой стадии** формируются концепция и облик создаваемого продукта, специфицируются его основные функции и характеристики, детализируется архитектура, определяются структура, содержательная направленность и глубина представляемых в нем учебного материала и УТЗ, принимаются принципиальные дидактические и программно-технические решения. Концептуальное программирование – наиболее сложная и ответственная стадия проекта. Большинство решаемых в ее рамках задач имеют творческий характер и трудно формализуемы. Можно сказать, что содержанием концептуального проектирования является формирование «на бумаге» эскиза продукта. Разумеется, результаты работ представляются и в виде электронных документов: спецификаций, схем, описаний, диаграмм и т.д. Эти материалы относятся к документации разработчиков и не включаются в информационные компоненты КСО.

На **второй стадии** осуществляется создание шаблонов (заготовок) типовых информационных компонентов, формирование структуры информационной базы и построение прототипа приложения, реализующего основные функции и готового к наполнению предметным содержанием. На данной стадии также разрабатываются алгоритмы выполнения функций, не предусматриваемых используемыми авторскими средствами.

Стадия **реализации** охватывает: подготовку, методическую обработку, согласование и редактирование учебного материала и УТЗ; представление их в их в информационной базе КСО; программную реализацию и отладку программных компонентов; создание эксплуатационной документации. Результатом данной стадии является законченное в функциональном и содержательном планах КСО.

В рамках **последней стадии** разработанный КСО оформляется как коммерческий интеллектуальный продукт.

Последовательность этапов, относящихся к выделенным стадиям, приведена в таблице 1 (сокращения расшифрованы в конце таблицы).

Таблица 1

Этап	Результат	Исполнители
1. Концептуальное проектирование		
1.1. Разработка ТЭО и технического задания	ТЭО, Техническое задание	КМ, СТ, ГР
1.2. Изучение подходов и аналогов	Подходы и решения, которые целесообразно использовать в проекте	КМ, СТ, ГР
1.3. Анализ требований к знаниям и умениям	Укрупненная программа курса (или его части), покрываемого КСО. Требования к знаниям и умениям, необходимым для освоения курса	ГР, КМ, АГ
1.4. Детализация программы курса и разработка структуры КУ (КОС)	Описание иерархической структуры учебного материала с указанием основных вопросов, рассматриваемых в каждой главе и разделе. Перечень реализуемых способов доступа к учебному материалу. Список используемых внешних КСО	ГР, КМ, АГ, СТ
1.5. Формирование психолого-педагогической стратегии и выбор дидактических приемов	Описание психолого-педагогической стратегии, дидактических приемов и способов их реализации в КСО	КМ, СТ
1.6. Выбор форм представления информации	Перечень используемых форм и форматов представления информации	СТ, КМ, СММ, СКГ, П
1.7. Выбор инструментальных средств разработки	Перечень используемых инструментальных средств	СТ, П, СКГ, СММ
1.8. Разработка информационно-логической модели учебного материала	Описание информационно-логической модели учебного материала, реализуемой в КСО	СТ
1.9. Определение набора служебных функций и подходов к их реализации	Перечень служебных функций КСО и описание выбранных подходов к их реализации	СТ, П
1.10. Разработка схемы ПИ	Схема ПИ КСО	ДПИ, СТ
1.11. Определение типов УТЗ и разработка схемы контроля знаний	Описание типов УТЗ. Схема контроля знаний	КМ, СТ, ГР
2. Проектирование		
2.1. Разработка элементов и шаблонов ПИ	Элементы (кнопки, пиктограммы, курсоры, меню и т.д.) и шаблоны (заготовки панелей, окон) ПИ	ДПИ

2.2. Разработка шаблонов типовых информационных компонентов	Шаблоны типовых информационных компонентов (кадров, страниц и т.д.), входящих в КСО	П, ДПИ
2.3. Формирование структуры информационной базы	Физически созданная структура информационной базы КСО	П
2.4. Разработка прототипа приложения	Прототип приложения, реализующий основные функции и готовый к наполнению информацией предметного содержания	П
2.5. Разработка алгоритмов выполнения функций, не предусматриваемых используемыми авторскими средствами	Описание алгоритмов выполнения функций, не предусматриваемых используемыми авторскими средствами	П, СТ
3. Реализация		
3.1. Подготовка учебного материала и УТЗ	Учебный материал и УТЗ, подготовленный авторами	АГ, КМ, ГР
3.2. Методическая обработка, согласование и редактирование учебного материала и УТЗ	Согласованные и отредактированные с учетом представления в КСО, учебный материал и УТЗ, готовые для включения в информационную базу	ГР, КМ
3.3. Разработка компьютерных графических материалов	Компьютерные графические материалы	СКГ
3.4. Разработка мультимедийных компонентов	Мультимедийные компоненты (аудио- и видеофрагменты, анимации, интерактивные трехмерные представления)	СММ
3.5. Формирование и интеграция информационных компонентов (наполнение информационной базы)	Информационная база КСО, наполненная предметным содержанием	ГР, СТ
3.6. Программная реализация и отладка программных компонентов	Программные компоненты КСО	П
3.7. Интеграция и комплексная отладка приложения	Законченный в функциональном и содержательном планах КСО	П, СТ
3.8. Разработка эксплуатационной документации	Эксплуатационная документация	СТ, КМ, П

4.Подготовка программного продукта к распространению		
4.1. Разработка демонстрационной версии (презентации) продукта	Демонстрационная версия (презентация) программного продукта	СТ, СКГ, СММ, П
4.2. Разработка рекламных материалов	Рекламные материалы по КСО	СТ, КМ
4.3. Разработка лицензионного соглашения	Лицензионное соглашение на право использования КСО	М
4.4. Разработка программы инсталляции и формирование дистрибутива продукта	Дистрибутив программного продукта, готовый к тиражированию	СТ, П
4.5. Подготовка материалов для распространения продукта	Материалы для распространения программного продукта, оформление диска и упаковки, регистрационная форма и т.д.	СКГ, СММ, СТ, М

Обозначения: КМ – компьютерный методист, СТ – системотехник, ГР – главный редактор, АГ – авторская группа, СММ – специалист по мультимедиа, СКГ – специалист по компьютерной графике, П – программисты, ДПИ – дизайнер пользовательского интерфейса, М – менеджер.

Номера этапов в основном отражают порядок их выполнения. В то же время ряд этапов, особенно на третьей стадии, реализуются параллельно, предусматривая синхронизацию по промежуточным результатам.

Вопросы для повторения:

1. Опишите категории разработчиков КСО, их функции.
2. Приведите категории пользователей КСО.
3. Какое основное правило необходимо соблюдать при формировании команды разработчиков КСО?
4. Перечислите стадии разработки КСО.
5. Опишите основные работы (этапы), относящиеся к стадиям разработки КСО.