

# **ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО РЕСУРСА В ПРЕПОДАВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН**

**Кузниченко М.А.**

**Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ**

Современная система образования в России находится под давлением возрастающего объема требований со стороны общества и государства относительно интенсивности и качества подготовки специалистов различных профессиональных квалификаций. Новая государственная образовательная парадигма предполагает создание единого образовательного пространства на всей территории Российской Федерации и его интеграцию в общеевропейскую систему образования, а также пересмотр ключевых ориентиров, развитие фундаментальных междисциплинарных знаний в сфере образования. На это направлены реформы, проводимые министерством образования РФ, внедрение в учебный процесс федеральных образовательных стандартов по инженерным направлениям бакалавриата, компетентностный подход при подготовке специалистов.

Для достижения поставленной цели профессиональной подготовки обучающихся всесторонне используются различные педагогические технологии и методики. Применение мультимедийных средств обучения – закономерный этап развития педагогических технологий. В этом смысле наиболее популярным средством является использование электронных презентаций на лекционных занятиях.

Была разработана электронная презентация «Объектно-ориентированный подход к проектированию программных систем», которая предназначена для мультимедийного сопровождения лекционного курса профессиональной дисциплины «Конструирование программного обеспечения», читаемой для студентов-бакалавров направлений подготовки 09.03.04 «Программная инженерия», а так же дисциплины «Технология разработки программного обеспечения», читаемой для студентов-бакалавров направлений подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», реализуемым в Орском гуманитарно-технологическом институте (филиале) ОГУ.

В предыдущих семестрах студенты данных направлений бакалавриата изучали функционально-структурный подход к проектированию автоматизированных программных систем, выполняли практические задания. Данный лекционный курс поднимает их на новый уровень объектно-ориентированного анализа и проектирования ПС.

Электронный ресурс разбит на три блока:

1. История развития объектно-ориентированного подхода к проектированию программных систем (ПС)
2. Язык моделирования UML
3. Технология RUP

На рисунке 1 показана структура презентации. По гиперссылкам можно перейти к любому разделу, а затем вернуться к содержанию, нажав на ссылку «К началу».

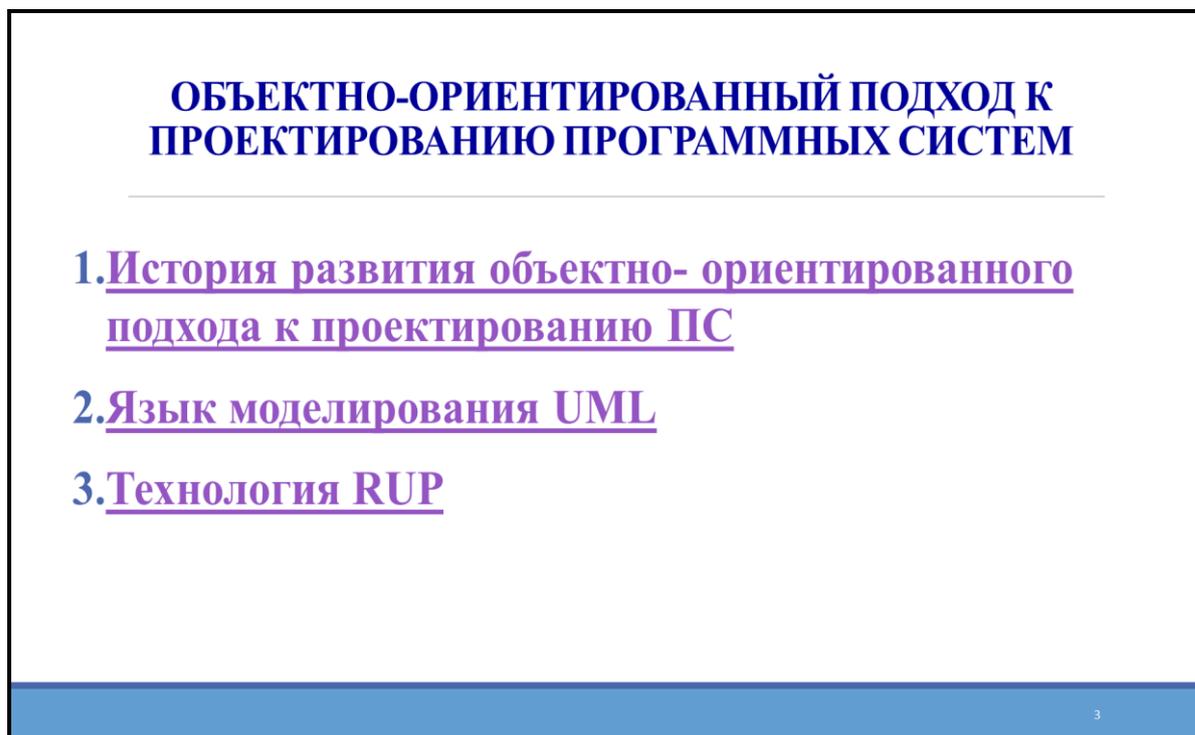


Рисунок 1– Структура электронного ресурса

В первом блоке электронного ресурса обозначаются проблемы, стимулировавшие развитие объектно- ориентированного подхода к проектированию программных систем, а также его исторические аспекты. Студенты привлекаются для совместного обсуждения базовых принципов объектного подхода: абстрагирование, инкапсуляция, модульность, иерархия, которые они изучали по дисциплине «Объектно- ориентированное программирование». В качестве напоминания формулируется понятие класса и объекта. Приводятся примеры описания объекта, который характеризуется некоторым состоянием и поведением. Таким образом, демонстрируется преимущество изучения дисциплин учебного плана указанных направлений бакалавриата.

Наиболее известные компании поставщики CASE – технологий (Computer Aided Software Engineering) представлены в списке:

- IBM - Rational Software (Rational Unified Process)
- Oracle (Oracle Method - CDM, PJM)
- Microsoft (Microsoft Solutions Framework)
- Sybase (Power Designer)
- Computer Associates (Paradigm Plus, BPwin, Erwin)
- AllFusion Process Modeler (BPWin)

Следующий блок электронной презентации посвящён истории создания унифицированного языка моделирования UML (Unified Modeling Language).

Язык UML предназначен для определения, представления, проектирования и документирования программных систем, организационно-экономических систем, технических систем и других систем различной природы. Кратко описаны вехи развития этого языка моделирования. В основе его появления лежат следующие составляющие:

- Методы Гради Буча (Grady Booch);
- технологии проектирования ИС ОМТ (Object Modeling Technique), автор Джеймс Румбах (James Rumbaugh);
- модели OOSE (Object-Oriented Software Engineering), автор Ивар Якобсон (Ivar Jacobson).

Различия в этих методах не принципиальны, они затрагивают только синтаксис и терминологию моделирования. Практика применения разных методов в реальных проектах требует унификации и стандартизации. Поэтому язык UML появился как унификация перечисленных и других методик проектирования, стихийно развивающихся в девяностые годы двадцатого века. Разработчиками двигало стремление унифицировать существующие методики, использовать их практический опыт, а так же создать наглядное средство, понятное для разных категорий участников процесса проектирования.

Проектирование ПС – сложный и длительный процесс, требующий больших финансовых и кадровых затрат. Поэтому использование языка моделирования UML призвано сделать этот процесс наиболее эффективным и оптимальным. Далее в презентации обозначены средства языка UML, то есть элементы модели и связи между ними. Перечислены все виды диаграмм, входящие в арсенал языка моделирования UML. Все диаграммы сгруппированы в две группы: структурные модели и модели поведения. Приведены примеры на каждый вид диаграмм UML без разъяснения их семантики и нотации. Просмотр всего спектра диаграмм наглядно демонстрирует студентам возможности и различные точки зрения на описание программной системы.

Третий блок презентации посвящён технологии Rational Unified Process (RUP), которая является философией и практикой успешной разработки программных продуктов; представляет собой набор принципов, сформулированных на основе анализа реального опыта разработки программных систем и является формальным описанием процесса разработки программного обеспечения. Сформулированы характерные особенности технологии RUP:

- снижение риска за счёт итерационного подхода к созданию ПО;
- выполнение требований заказчиков - планирование и управление проектом на основе требований;
- построение информационной системы на базе компонентной архитектуры ПО;
- визуальное моделирование;
- обеспечение высокого качества программного продукта;
- гибкое управление требованиями к программному продукту.

Показаны, каким образом поддерживаются процессы и стадии жизненного цикла ПО согласно стандарту ISO 12207 d RUP. Перечислены стадия разработки программного обеспечения согласно технологии RUP:

- 1) Начальная стадия.
- 2) Разработка.
- 3) Конструирование.
- 4) Ввод в действие.

Рассмотрена подробно каждая стадия разработки программного обеспечения, определены её цели. Средства электронной презентации позволяют наглядно представить учебный материал, снабдить лекцию диаграммами, схемами, статистической информацией. Так, например, на рисунке 2 показано динамическое распределение временных затрат по стадиям разработки программных продуктов.

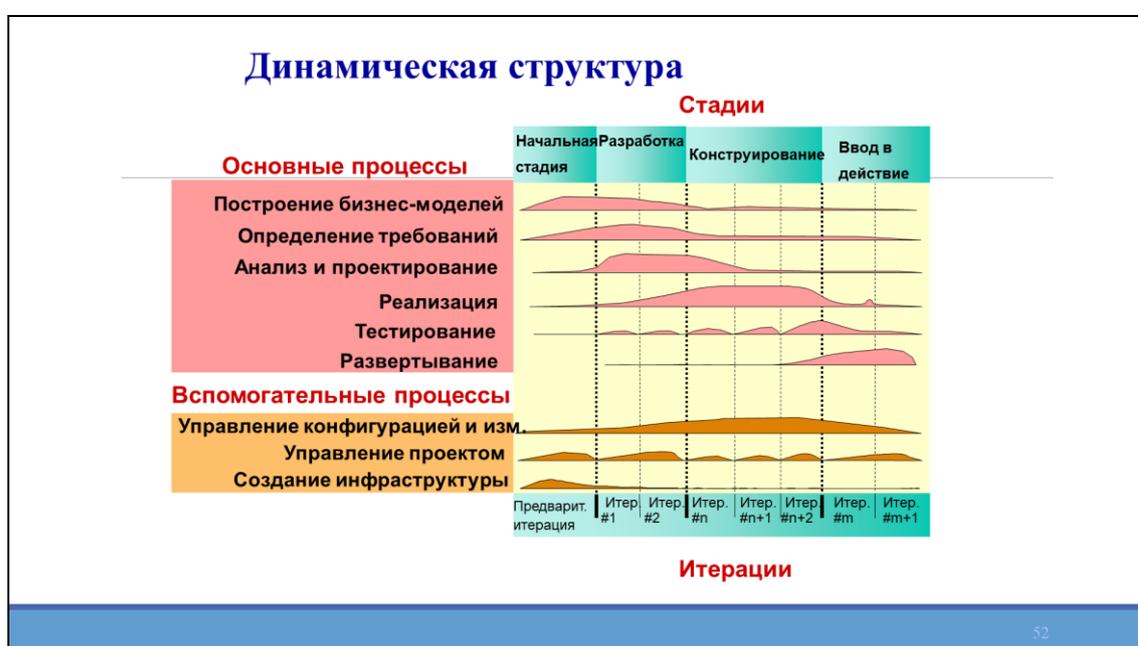


Рисунок 2– Стадии RUP

В заключение каждого учебного блока приводятся источники. Таким образом, использование мультимедийных средств при изложении теоретического материала дисциплин профессионального цикла позволяет сделать процесс обучения разнообразным, интересным, многогранным. Любая визуализация повышает уровень восприятия студентами учебного материала, позволяет преподавателю дать больше наглядной и запоминающейся информации, вызвать у обучающихся интерес к будущей профессии.

Наряду с электронными презентациями можно использовать вебинары на профессиональные темы, знакомство с электронными версиями журналов, средства дистанционного изучения некоторых разделов дисциплины и другое.

*Список литературы*

1. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: Учебник. - 2-е изд., перераб. и доп. Автор: Вендров А.М. Издательство: М.: Финансы и статистика, 2006.- 544с., ISBN: 5-279-02937-83.

2. Ларман К. Применение UML 2.0 и шаблонов проектирования. Введение в объектно-ориентированный анализ, проектирование и итеративную разработку. – США: «Вильямс», 2013. – 736 с.