

## ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КУРСОВ ORACLE ACADEMY В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ВУЗА

Гриняк В. М., Можаровский И. С., Санкаев А. А.

*ФГБОУ ВПО Владивостокский государственный университет экономики и сервиса, Владивосток, Россия (690014 г. Владивосток, ул. Гоголя, 41 ауд.1448), e-mail: Viktor.Grinyak@vvsu.ru, studvvsu@gmail.com, sankaeв@gmail.com.*

В статье обсуждается опыт авторов в преподавании студентам вуза дисциплин, программа которых разработана с использованием методических материалов, предоставляемых компанией ORACLE в рамках академической партнерской программы ORACLE Academy. Подробно рассматриваются уровни академического партнерства Introduction To Computer Sciences и Advanced Computer Sciences. Авторы дают свою оценку содержанию этих программ, обсуждают особенности членства в них российских вузов, делятся опытом по прохождению курсов и сертификации преподавателей, делают оценку перспектив использования того или иного курса в учебном процессе вуза. В статье также подробно рассматривается модель учебного процесса, рекомендуемая для курсов ORACLE Academy, даются ссылки на исходные методические документы и их интерпретация для модели образовательного процесса, принятого в российских вузах. В заключение делается вывод о том, что внедрение курсов ORACLE Academy в учебный процесс высшего профессионального образования способно существенно повысить качество и востребованность выпускников университетов.

Ключевые слова: информационные технологии, языки программирования, учебный процесс, программы академического партнерства, технологии Oracle.

## ORACLE ACADEMY COURSES FOR COMPUTER SCIENCE UNIVERSITY SPECIALTIES

Grinyak V. M., Mozharovsky I. S., Sankaev A. A.

*Vladivostok State University of Economics and Services, Vladivostok, Russia (41 Gogolya str., 690014, Vladivostok, office 1448), e-mail: Viktor.Grinyak@vvsu.ru, studvvsu@gmail.com, sankaeв@gmail.com.*

Paper discusses the experience of authors in teaching to students of higher education institution of the disciplines which program is developed with use of the methodical materials provided by the ORACLE company within the academic partner ORACLE Academy program. Two levels of the academic partnership: Introduction To Computer Sciences and Advanced Computer Sciences are considered. Authors give the assessment to contents of these programs, discuss features of membership in them Russian universities, impart experience on passing of courses and certification of teachers, do an assessment of perspectives of use of this or that course in educational process of higher education school. In article the model of educational process recommended for courses of ORACLE Academy also explicitly is considered, references to the initial methodical documents and their interpretation for model of the educational process accepted in the Russian universities are given. The output that implementation of courses of ORACLE Academy in educational process of higher education is capable to increase significantly quality and a demand of graduates of universities is in summary drawn.

Keywords: information technologies, program languages, learning, ORACLE Academy, java, databases.

**Введение.** Специалисты в области информационных технологий исключительно востребованы современным рынком труда [2, 4]. Это обуславливает важность подготовки таких специалистов в вузах.

Требования к компетенциям выпускников формируются, в первую очередь, Государственными образовательными стандартами [5, 6] и Профессиональными стандартами [3, 7]. Эта группа требований включает в себя главным образом базовые основы информационных технологий. Во вторую очередь требования к компетенциям выпускников неформально формируются рынком труда. Эти компетенции включают в себя не только

базовые основы информационных технологий, но и владение конкретными технологиями [2]. Должный уровень знаний и умений в области тех или иных информационных технологий обеспечивает серьезное конкурентное преимущество выпускника.

В настоящее время значительное число крупных компаний-вендоров имеют программы академического партнерства с вузами (например, партнерские программы Microsoft, 1С, SAP и др.). Такие программы включают в себя материалы для разработки учебных курсов в вузах или уже готовые курсы разного уровня, сертификацию преподавателей, методическую поддержку и т.п.

Программа академического партнерства Oracle Academy является, пожалуй, одной из самых проработанных и известных таких программ международного уровня. Сотрудничество с Oracle направлено на внедрение в учебный процесс курсов, посвящённых разработке и проектированию баз данных, средствам обработки и анализа данных и технологиям программирования Java. Оно возможно в рамках трёх программ [9]: Introduction to Computer Sciences, Advanced Computer Sciences и Business Applications.

В рамках программы Introduction to Computer Sciences компанией Oracle предлагаются учебные курсы для студентов колледжей и младших курсов университетов. Курсы (в настоящее время их 4) посвящены основам баз данных и основам программирования на языке Java. Программа Advanced Computer Sciences предназначена для студентов младших и старших курсов университетов, обучающихся в области информационных технологий. Содержит достаточно большой набор курсов (в настоящее время их более 50), посвящённых программированию на языке Java, проектированию, разработке и администрированию баз данных Oracle. Программа Business Applications предназначена для студентов университетов, обучающихся в области экономики и менеджмента. Содержит большой набор курсов, посвящённых информационным технологиям Oracle для бизнеса и управления предприятиями.

В российских условиях для технических направлений подготовки представляется перспективным развитие в университетах двух программ: Introduction to Computer Sciences и Advanced Computer Sciences.

**Содержание и особенности Introduction to Computer Sciences.** В рамках этой программы компанией Oracle разработаны 4 учебных курса:

Java Fundamentals,

Java Programming,

Database Design and Programming with SQL,

Database Programming with PL/SQL.

Каждый курс разбит на разделы и темы; по каждой теме предлагается презентация, дополнительные материалы (видеоролики, демонстрационные примеры программ), контрольные вопросы, практические задания для самостоятельной работы студентов и сопровождающие их материалы для преподавателя, тесты по каждой теме, а также промежуточные (по первой половине курса) и финальные тесты по курсу в целом. Все материалы размещены в специальной интерактивной обучающей среде (рис. 1). При этом преподаватель видит как «свои», так и студенческие материалы по курсу, имеет возможность контролировать степень ознакомления студентов с материалами, результаты прохождения ими тестирования.

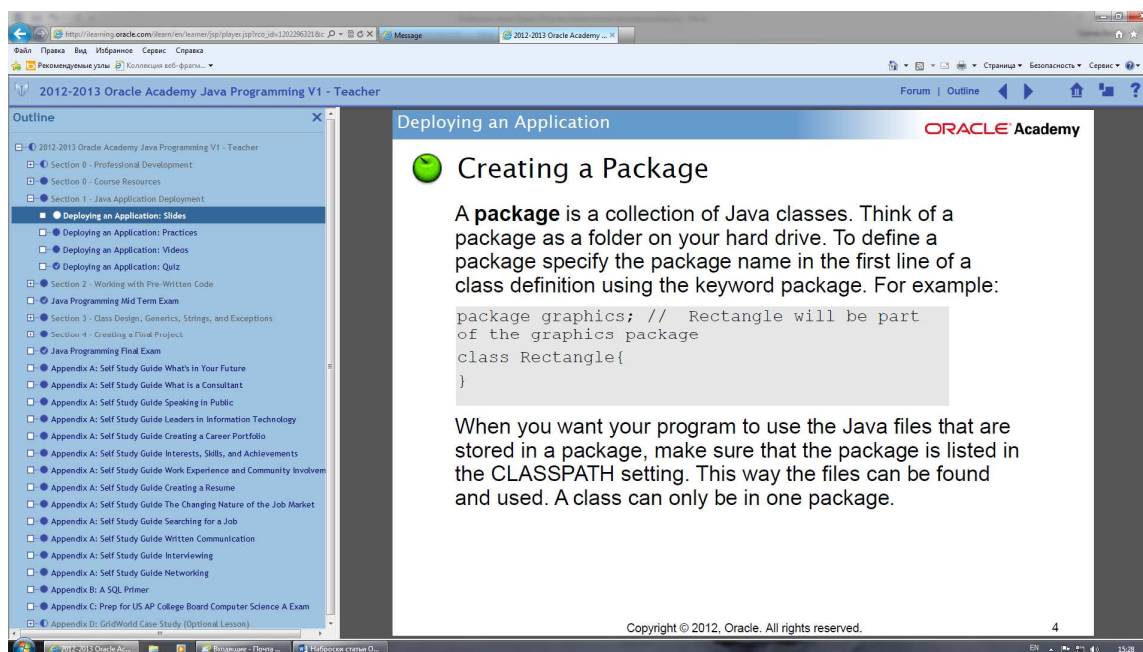


Рис. 1. Материал для преподавателя по курсу Java Programming. Слайд из презентации по теме Deploying an Application

Для того чтобы студенты могли получить доступ к интерактивной обучающей среде и начать обучение по курсу, преподаватель должен предварительно создать аккаунты для каждого из них. После этого, действуя согласно инструкции, студенты скачивают и устанавливают необходимое программное обеспечение (свободно распространяемое). Кроме того, для курсов Database Design and Programming with SQL и Database Programming with PL/SQL студенты должны завести аккаунт на специальном учебном портале, где они получают возможность создавать базы данных и работать с ними.

Объем курсов составляет 90 часов аудиторной и самостоятельной работы для курсов Java Fundamentals и Java Programming и 180 часов аудиторной и самостоятельной работы для

курсов Database Design and Programming with SQL и Database Programming with PL/SQL. Разработчиками курсов предписан следующий план каждого занятия [10].

- Обзор материала по теме, представленного в презентации;
- Устный опрос студентов по основным терминам и понятиям темы;
- Контроль выполнения студентами самостоятельной работы, ответы на вопросы студентов.

При подготовке к занятию студенты самостоятельно изучают материал презентации, просматривают видеоролики, анализируют примеры программного кода, выполняют самостоятельную работу, проходят тесты.

В российских условиях курсы Java Fundamentals и Java Programming представляется целесообразным изучать на 1–2 курсе университета, а курсы Database Design and Programming with SQL и Database Programming with PL/SQL – на 3 курсе. Курс Java Fundamentals также может быть изучен в 10–11 профильном классе школы.

Для того чтобы стать членом программы Introduction to Computer Sciences учебное заведение должно зарегистрироваться на портале Oracle и обучить преподавателей по каждому курсу. Обучение проходит в 2 этапа. Вначале преподаватель выбирает место проведения курсов, регистрируется в качестве слушателя и в течение 1.5–2 месяцев проходит курс в дистанционном режиме. При этом слушатели имеют возможность общения с инструктором по электронной почте, а также в режиме онлайн во время еженедельной чат-сессии. По окончании дистанционного обучения преподаватель выезжает на очную часть обучения, которая длится 2–3 дня. Преподаватель получает свидетельство об окончании курсов и права для доступа к учебному portalу Oracle с возможностью зарегистрировать там студентов.

Участие в программе Introduction to Computer Sciences (в том числе обучение преподавателей) бесплатное.

**Содержание и особенности Advanced Computer Sciences.** В рамках этой программы компанией Oracle разработан большой набор курсов, посвящённых разработке, проектированию, администрированию баз данных, технологиям Java. Содержание курсов в целом соответствует требованиям, предъявляемым при сдаче сертификационных экзаменов Oracle. Так, среди курсов, посвящённых Java, можно отметить следующие:

- Java SE 7 Fundamentals. Курс посвящён основам языка Java: идеи объектно-ориентированного программирования, конструкции языка, развертывание простых приложений (deploying). Содержание курса в основном соответствует программе сертификационного экзамена Oracle Java SE 7 Programmer I.

- Java SE 7 Programming. Курс включает такие разделы, как принципы объектно-ориентированного программирования, использование коллекций, обработка исключений, файловый ввод-вывод, работа с файлами, операции с таблицами базы данных, работа со строками с использованием регулярных выражений, создание многопоточных приложений, локализация приложений Java. Содержание курса в основном соответствует программе сертификационного экзамена Oracle Java SE 7 Programmer II.
- Java SE 7 New Features. Курс посвящен основным отличиям платформы Java SE 7 от предыдущих версий и её новым возможностям.
- Java SE 7 Develop Rich Client Applications. Курс посвящен разработке клиентской части приложений Java. Включает в себя такие разделы, как обзор JavaFX, разработка GUI, двух- и трехслойную архитектуру, веб-сервисы, развертывание приложений (deploying), вопросы обеспечения безопасности, особенности unit тестирования.
- Java Design Patterns. Курс посвящен проектированию программ, разрабатываемых на Java.
- Using Java for PL/SQL and Database Developers. Курс посвящен работе с базами данных с использованием инструментов JDBC и SQLJ.

Курсы уровня Advanced, посвященные Java, можно рекомендовать для изучения на 2–3 курсе университета. Курсы, посвященные базам данных – для изучения на 3–4 курсах университета. Некоторые из них могут также использоваться при обучении в магистратуре. Курсы могут быть использованы «как есть», либо послужить основой для разработки интегрированных образовательных программ с применением технологий eLearning [1].

Для того чтобы стать членом программы Advanced Computer Sciences, учебное заведение должно зарегистрироваться на портале Oracle. Ежегодный членский взнос составляет 500 долларов США. Членство в программе дает право использования всех учебных материалов и необходимого в учебном процессе программного обеспечения (СУБД, IDE и т.д.). Кроме того, учебное заведение получает 50 % скидку на учебную литературу издательства Oracle Press.

Преподаватели и студенты, зарегистрированные на портале Oracle для прохождения обучения, получают 25–50 % скидку на учебные материалы для профессиональной сертификации Oracle и саму сертификацию. Это способно служить серьезным стимулом и мотивацией для их активного участия в партнерских программах Oracle Academy.

**Особенности Final Project.** Методика обучения, принятая в Oracle Academy, предписывает завершать обучение студентов по каждому курсу заключительным проектом (Final Project). Его характеризуют следующие аспекты [8].

Работа студентов над итоговым проектом может происходить индивидуально или в группе. Последнее предпочтительнее, так как позволяет не только отработать на практике

полученные знания, но и получить опыт взаимодействия с участниками проекта, работающими в различных ролях.

Преподаватель осуществляет контроль работы над итоговым проектом, в ходе которого он активно помогает студентам, направляя их по нужному пути, помогая в трудных ситуациях.

В таблице 1 представлены этапы работы над итоговым проектом.

Таблица 1. Этапы итогового проекта в разрезе активности преподавателя и студентов

Этапы проекта	Преподаватель	Студенты
Предстартовый (Pre-launch)	Подготовка задания, требований к проекту и плана работы.	
Стартовый (Launch)	Представление плана и содержания работы студентам. Обзор разделов презентации итогового проекта и их содержания.	Вопросы к преподавателю
Деление студентов на команды (Students break into teams)	Деление студентов на команды (3-5 человек). Помощь студентам.	Определение ролей в команде, содержания работы каждого члена команды.
Планирование работы команд (Teams plan project)	Оценка планов работы команд, допуск команд к дальнейшей работе.	Определение содержания проекта и этапов работы над ним, представление проекта преподавателю.
Первое представление результатов работы над проектом (Teams create first draft of project, peer review)	Оценка работы команд, рекомендации по дальнейшей работе	Программирование, тестирование, отладка проектов. Подготовка презентации предварительных результатов работы над проектом. Выступление с презентацией. Обсуждение своей работы с другими командами. Обсуждение работы других команд.
Завершение работы над проектом (Finalize project and presentation)	Ответы на вопросы студентов, консультации	Завершение проекта, подготовка и отработка итоговой презентации.
Презентация проекта (Presentation day)	Итоговая оценка работы команд	Публичная презентация проектов командами, ответы на вопросы.
Оценка и обратная связь (Reflection and evaluation)	Участие в обсуждении, советы, рекомендации	Обсуждение опыта работы над проектом: что получилось, что не удалось и почему, рекомендации на будущее

**Заключение.** Многолетнее накопление проблем в высшей школе, связанное с нестабильностью аккредитационных требований к вузам, отсутствием обновления кадрового состава, несбалансированностью профессорско-преподавательского состава в профессиональном, возрастном и гендерном плане, отсутствием должного финансирования повышения квалификации преподавателей и её явной ориентацией на административный аспект привело к существенному разрыву между ожиданиями рынка труда и возможностями высшей школы. Этот разрыв особенно заметен по направлениям подготовки в области информационных технологий в связи с быстрым развитием отрасли. Использование в учебном процессе вуза методических материалов авторитетных компаний-вендоров, в частности, работа в рамках партнерской программы Oracle Academy, способно существенно сократить образовавшийся разрыв, а в перспективе, при должном уровне развития программы в вузе, способно обеспечить конкурентные преимущества выпускников, в том числе и на международном рынке труда.

#### Список литературы

1. Гриняк В. М., Слугина Н. Л. Использование методов программной инженерии в процессе обучения дисциплинам типа «Программирование» // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 2.
2. Перспективные и востребованные ИТ профессии, характеристика ИТ профессий, требования работодателей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.proinfosystem.com/professional.html> (дата обращения 01.04.13).
3. Профессиональные стандарты в области информационных технологий. – М.: АП КИТ, 2008. – 616 с.
4. Слугина Н. Л., Гриняк В. М. Повышение уровня подготовки кадров в области современных информационных технологий на базе центра компетенций // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 5. – С. 205-205.
5. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки Программная инженерия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.edu.ru/db/mo/Data/d\\_09/prm542-1.pdf](http://www.edu.ru/db/mo/Data/d_09/prm542-1.pdf) (дата обращения 01.07.13).
6. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки Информационные системы и технологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.edu.ru/db/mo/Data/d\\_10/prm25-1.pdf](http://www.edu.ru/db/mo/Data/d_10/prm25-1.pdf) (дата обращения 01.07.13).

7. Computing Curricula 2005 – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.acm.org/education/education/curric\\_vols/CC2005-March06Final.pdf](http://www.acm.org/education/education/curric_vols/CC2005-March06Final.pdf) (дата обращения 01.07.13).
8. Conducting the Final Project [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.google.com/file/d/0B0dT4IU2I43AeTJVbHdIM2xleHM/edit?usp=sharing> (дата обращения 01.07.13).
9. Oracle Academy | Overview [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://academy.oracle.com/oa-web-overview.html> (дата обращения 01.07.13).
10. Section 3 Lesson 3: String Processing Practices [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.google.com/file/d/0B0dT4IU2I43AdDFiakQxaWRLT2s/edit?usp=sharing> (дата обращения 01.07.13).

**Рецензенты:**

Мазелис Л.С., д.э.н., директор Института информатики, инноваций и бизнес систем Владивостокского государственного университета экономики и сервиса Минобразования РФ, г. Владивосток.

Кривошеев В.П., д.т.н., профессор, профессор кафедры информационных систем и прикладной информатики Владивостокского государственного университета экономики и сервиса Минобразования РФ, г. Владивосток.