

УДК 51-37

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «ИНФОРМАТИКА»

БЕЛОЗЕРОВА Галина Ивановна,

кандидат педагогических наук, доцент кафедры информатики, информационных технологий и защиты информации;

КОНОНОВА Зоя Александровна,

кандидат технических наук, доцент кафедры информатики, информационных технологий и защиты информации, Липецкий государственный педагогический университет

АННОТАЦИЯ. На основе анализа требований ФГОС ВО к подготовке специалистов по направлению «Информатика» и сложившейся практики обучения и профессиональной сертификации предложены некоторые методические подходы к отбору изучаемых объектов и содержанию лабораторных работ для формирования практических навыков разработки и модификации конфигурации на платформе «1С: Предприятие 8.2».

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: формирование компетенции, информационные технологии, платформа «1С: Предприятие 8.2», разработка конфигурации.

BELOZEROVA G.I.,

Cand. Pedagog. Sci., Docent of the Department of Computer Science, Information Technologies and Protection of Information;

KONONOVA Z.A.,

Cand. Tech. Sci., Docent of the Department of Computer Science, Information Technologies and Protection of Information, Lipetsk State Pedagogical University

FEATURES OF TRAINING ORGANIZATION FOR SPECIALISTS ON THE “COMPUTER SCIENCE” PROGRAM

ABSTRACT. Based on the analysis of requirements of the FSES HPE (Federal State Educational Standards of Higher Professional Education) for preparing specialists in the field of computer science and the practice of training and professional certification, some methodological approaches to the selection of the studied objects and the content of laboratory works for enhancing practical skills in development and modification of configuration on the platform 1C Enterprise 8.2. are proposed.

KEY WORDS: competence formation, information technology, 1C Enterprise 8.2., the design configuration.

Федеральный государственный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) предусматривает формирование теоретических знаний и практических навыков применения современных информационных технологий [1]. Производственно-технологическая деятельность указана в ФГОС ВО как один из основных видов профессиональной деятельности для ряда направлений подготовки бакалавров: 01.03.02 «Прикладная информатика и математика», 44.03.05 «Педагогическое образование» с двумя профилями подготовки – «Математика» и «Информатика», 09.03.03 «Прикладная информатика в экономике». Готовность к этому виду деятельности определяется рядом компетенций. Обобщив основные образовательные программы высшего образования (ООП ВО) ряда вузов, мы выделили компетенции, отнесенные к производственно-технологической деятельности [2; 3; 4], такие как:

- способность принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем (ИС);
- способность эксплуатировать и сопровождать ИС и сервисы;

- умение проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС;
- способность осуществлять установку и настройку параметров программного обеспечения ИС;
- умение вести базу данных и поддерживать информационное обеспечение решения прикладных задач;
- способность осуществлять презентацию ИС и начальное обучение пользователей;
- способность составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной деятельности.

Формирование этих компетенций в соответствии с ООП ВО обеспечивается (как указано в рабочих программах) в процессе изучения дисциплин профессионального цикла. Для того чтобы при выполнении лабораторных работ студенты получили опыт эксплуатации, адаптации ИС, вуз обязан предоставить лицензионные русифицированные учебные версии среды разработки этих ИС как на занятиях в стенах вуза, так и для выполнения самостоятель-

ной работы студентов. Это необходимое требование ФГОС ВПО в части материально технических условий реализации образовательного процесса в вузе в соответствии с ООП ВО. Мы полагаем, что использование платформы «1С: Предприятие 8.2 (8.3)» как в качестве среды разработки конфигурации, так и для решения прикладных задач, приемлемо в вузе по ряду причин.

1. Есть бесплатная учебная версия лицензионного программного обеспечения. Учебная версия конфигурации доступна студентам на официальном сайте компании «1С» [5].

2. Отечественный разработчик предоставляет русифицированную версию платформы.

3. Компания «1С» является российским потенциальным разработчиком и работодателем, имеющим более миллиона пользователей в России как среди малого, среднего, так и среди ERP-систем для крупного бизнеса.

4. Платформа «1С» активно использует облачные технологии, расширяя круг потенциальных потребителей за счет снижения их затрат при переходе на абонентскую плату за использование программного обеспечения.

5. «1С: Франчайзинг» предоставляет услуги аутсорсинга учетных и бухгалтерских задач [6].

На лабораторных работах по дисциплине «Информационные технологии в экономике» студенты создают «с нуля» или модифицируют ИС на платформе «1С: Предприятие 8.2», осваивая на практике возможности и механизмы, предоставляемые учебной версией. Для выполнения части лабораторных работ дома, в соответствии с учебным планом самостоятельных работ, они располагают лицензионным продуктом и электронной версией учебника [7]. В аудиториях вуза установлены лицензионные учебные версии платформы.

Обратимся к проблеме отбора содержания и организации лабораторных работ на платформе «1С». На первый взгляд, издано достаточно много печатной и электронной учебной литературы для обучения программированию на платформе «1С», отработана методика и спланирована организация обучения. Но какие проблемы возникают при использовании этой наработанной методики?

Первое отличие занятий в вузе и на курсах, организуемых фирмами «1С: Франчайзинг» и проводимых, как правило, в течение одной недели, заключается в том, что зачастую в учебной литературе для студентов вузов приводятся варианты индивидуальных заданий для выполнения самостоя-

тельной работы. Тогда как в издаваемых учебниках для проведения курсов отсутствует вариативность заданий, поскольку рассматривается последовательное построение одной конфигурации. Основным издателем этих книг – компания «1С». И поэтому уроки расписаны по занятиям на курсах для обучения во франчайзинг-компаниях «1С». При этом средний объем изданий для начинающих – около 800 страниц. Причины сложившегося подхода к содержанию учебников в том, что их авторы рассчитывают на иной контингент обучающихся, иные условия обучения и иную мотивацию читателя. Учебные материалы написаны для слушателей курсов повышения квалификации, занимающихся в малых группах, либо индивидуально обучающихся программистов, занятых самообразованием.

Второе отличие организации занятий в вузе заключается в том, что преподаватель обязан контролировать уровень самостоятельности разработки конфигурации студентом. Если слушатель курсов не успевает выполнить задание, то преподаватель, чтобы синхронизировать работу в аудитории, даёт ему готовую часть конфигурации. Поскольку мотивация слушателей напрямую связана с будущей профессиональной деятельностью, они дома самостоятельно разберутся с появившимся пробелом в учебе. Для тех, кто самостоятельно обучается программированию, имеет смысл только самоконтроль. В вузе педагог обязан обеспечить контроль уровня самостоятельности работы каждого студента, уложиться в отведенное на проверку лабораторной работы время на занятиях. Для этого необходимо привлечь самого студента в рамках формирования компетенции «способность оценивать результаты собственной работы». Одно из средств, предоставляемых информационными технологиями (журнал регистрации), нужно эффективно использовать в учебном процессе для организации контроля деятельности студентов на аудиторных занятиях и во время самостоятельной работы. В платформе «Журнал регистрации 1С» используется для регистрации событий, которые происходили в информационной базе в определенный момент времени, и действий каждого пользователя. Он доступен в главном меню как в режиме «Конфигуратор» («Администрирование»), так и в режиме «1С Предприятие» («Все функции», «Стандартные»). Используются возможности настройки журнала регистрации, чтобы определить, какую именно информацию в нем хранить. Общий вид журнала регистрации и его настройка приведены на рис. 1.

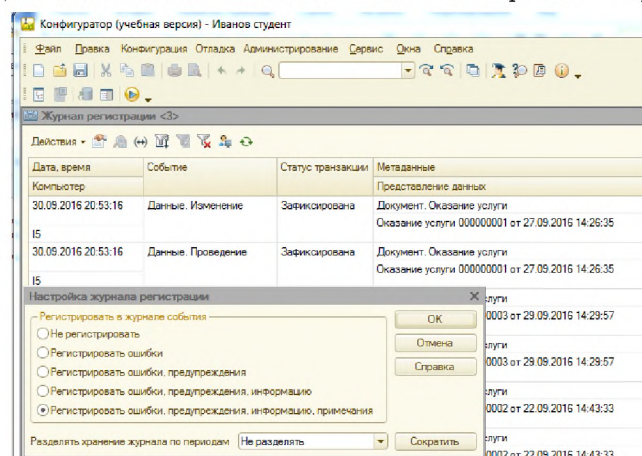


Рис. 1 – Общий вид журнала регистрации и его настройка

Журнал регистрации отличается от технологического журнала, который существует в платформе «1С», начиная с версии 8.2, как специальный механизм с протоколами всех событий в системе, включая системные ошибки.

Журнал регистрации как объект, создаваемый по умолчанию при работе в 1С: Предприятие 8.2, автоматически включает в себя протокол всех действий с конфигурацией. Мы предлагаем студенту прилагать распечатку журнала в отчет по каждой лабораторной работе. Содержание граф журнала регистрации – «Дата», «Время», «Компьютер», «Сеанс», «Данные» – позволяет преподавателю быстро контролировать процесс обучения, а именно отслеживать, на каком компьютере и какие объекты создавал, модифицировал студент, какие сделал ошибки, самостоятельно ли работал.

Третье отличие. Проблемы поиска ошибок, сделанных студентами при работе с конфигурацией, решаются в вузе иначе, чем на курсах повышения квалификации. Тем, кто самостоятельно обучается программированию, важнее всего самоконтроль, при этом они дотошно сверяют свои результаты с теми, что напечатаны в учебнике, консультируются на сайтах профессиональных программистов, как устранить возникшие ошибки. В вузе же нужен контроль со стороны педагога.

Четвертое отличие в том, что консультация педагога во время занятий в аудитории организована иначе, чем в малой группе на курсах в компании. Для того чтобы проверить правильность работы студентов при создании и модификации конфигурации, преподаватель не имеет достаточно времени (в соответствии с учебным планом), следовательно, он не может обнаружить неизбежные ошибки в конфигурации каждого студента. Если ошибка не будет вовремя обнаружена, студенту придется переделывать большое количество лабораторных работ. Значит, надо научить студентов так составлять контрольные примеры, чтобы ошибка была очевидной. Это позволит сформировать компетенцию «умение проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС».

Пятое отличие. Мы обучаем и учителей, и специалистов по прикладной информатике и математике, которым в свою очередь придется обучать как минимум пользователей ИС. Поэтому определяем требования к печатному отчету по лабораторным работам так, чтобы сформировать компетенцию «способность осуществлять презентацию ИС и начальное обучение пользователей». Итоговая лабораторная работа, например, должна представлять собой текст сценария видеоролика, сам видеоролик-презентацию возможностей разработанной ИС и обучение её пользователей. Качество видеоролика оценивают все студенты группы, доказывая достоинства и недостатки, точность и полноту представления выполненной работы.

Шестое отличие. Необходимость обеспечить студентам возможность выбора индивидуальной образовательной траектории. Важно предоставить студентам возможность и организовать их участие в ряде мероприятий в стенах вуза по получению сертификатов, подтверждающих их профессиональные достижения, если они желают на профессиональном уровне освоить платформу «1С». Вариативность в ФГОС ВПО рассматривается как возможность выбора определённого направления в образовании. В данном случае принцип вариативности должен сти-

мулировать способность студентов к саморазвитию, обеспечивать умение учиться.

Мы организовали занятия так, чтобы разработка конфигурации была индивидуальной (не было соблазна списать чужую конфигурацию). Для этого студенты заполняют разрабатываемую базу данных подготовленными самостоятельно данными. Приветствуется использование интернет-ресурсов в ходе лабораторных работ. Например, студент выбирает предметную область «Автоматизация учета в фирме по оказанию услуг – организация торжеств». Далее он осваивает производственно-технологическую деятельность: постановку задачи и разработку информационной системы. Студент изучает предметную область, разрабатывает информационную систему, может сравнить, как ведется учет экономических показателей, движения документов в этом в бизнесе, уясняет, в чем заключаются сходства и отличия в учете показателей хозяйственной деятельности. На сайтах небольших фирм он изучает и сравнивает автоматизацию учета бизнеса. Обучающийся обнаруживает, что практически учет экономической деятельности в малом бизнесе единообразен. Таким образом, на основе разработки студентами весьма близких конфигураций мы обеспечиваем вариативность за счет детализации. Обязательный минимум объектов и связей объектов метаданных создают все студенты, часть из них выполняет дополнительные задания (по желанию).

До проверки отчета по лабораторной работе преподавателем студент сам анализирует протокол своих действий с конфигурацией. Оптимизация процесса обучения заключается в том, чтобы формировать ряд компетенций одновременно. Опыт анализа собственной производственно-технологической деятельности, с одной стороны, позволяет студенту освоить инструмент разработки ИС, а с другой стороны, формирует навык поиска не только собственных ошибок, но и ошибок своих будущих учеников.

Студенты используют выгрузку данных журнала регистрации в табличный документ (возможны выгрузки в текстовый документ, документ XML), чтобы потом анализировать свои действия. Данные можно анализировать средствами встроенного языка. В силу ограниченности учебного времени этот вариант не рассматривается в курсе. Поскольку платформа регистрирует все действия пользователей в каждой сессии работы с ИС, мы можем контролировать работу студентов. В задании по каждой лабораторной работе обучающемуся необходимо распечатать в отчете и проанализировать журнал регистрации, установив отбор по тем датам, когда он выполнял именно эту работу. Анализируются следующие параметры: продолжительность работы, количество сеансов, ошибки в ходе создания и модификации ИС. Анализируются как сообщения об ошибках, так и факты удаления объектов. Проверяется, как заполнялась ИС. Например, анализ документа «Оказание услуги №2» (рис. 2) включает требование определить, как именно его заполняли и проводили и какие ошибки были сделаны.

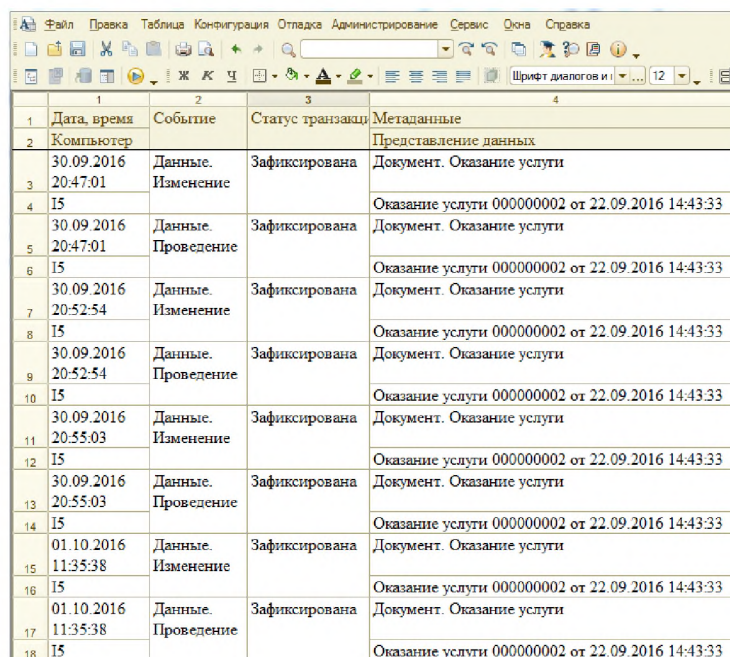
Обучая студентов создавать и модифицировать ИС, нам следует формировать у них навык использования механизмов, заложенных в ИС и информационных технологиях, для:

а) проведения хронометража собственного рабочего времени, потраченного на деятельность с объектами при разработке и модификации конфигураций;

б) проведения хронометража рабочего времени пользователей, потраченного на ввод и модификацию исходных данных конфигурации при организации обучения пользователей;

в) сравнительного анализа затрат труда и качества как собственного труда, так и труда пользова-

телей ИС в процессе её эксплуатации для формирования компетенции «способность эксплуатировать и сопровождать ИС и сервисы».



1	2	3	4
Дата, время	Событие	Статус транзакции	Метаданные
30.09.2016 20:47:01	Данные. Изменение	Зафиксирована	Представление данных
30.09.2016 20:47:01	Данные. Проведение	Зафиксирована	Оказание услуги 000000002 от 22.09.2016 14:43:33
30.09.2016 20:52:54	Данные. Изменение	Зафиксирована	Оказание услуги 000000002 от 22.09.2016 14:43:33
30.09.2016 20:52:54	Данные. Проведение	Зафиксирована	Оказание услуги 000000002 от 22.09.2016 14:43:33
30.09.2016 20:55:03	Данные. Изменение	Зафиксирована	Оказание услуги 000000002 от 22.09.2016 14:43:33
30.09.2016 20:55:03	Данные. Проведение	Зафиксирована	Оказание услуги 000000002 от 22.09.2016 14:43:33
01.10.2016 11:35:38	Данные. Изменение	Зафиксирована	Оказание услуги 000000002 от 22.09.2016 14:43:33
01.10.2016 11:35:38	Данные. Проведение	Зафиксирована	Оказание услуги 000000002 от 22.09.2016 14:43:33

Рис. 2 – Использование фильтрации для просмотра действий пользователя с документом «Оказание услуги №2»

Для того чтобы студенты могли выбрать индивидуальную образовательную траекторию и углубленно изучать платформу «1С», наш вуз заключил партнерское соглашение с одной из франчайзинговых фирм города. С учетом факта, что фирмы франчайзинг в любом российском городе придерживаются политики сотрудничества с вузами, подобное соглашение могут заключить вузы по инициативе кафедр, выпускающих специалистов, чья производственно-технологическая деятельность связана с информационными технологиями. На основе соглашения наши студенты имеют возможность ежегодно участвовать в стенах вуза в следующих все-российских мероприятиях, проводимых компанией «1С» в РФ:

1. День 1С-карьеры.

2. Отборочный, региональный, российский этапы онлайн-конкурса «1С ИТС» (информационно технологическое сопровождение), начиная с мастер-классов и вебинаров.

3. Отборочные онлайн-туры ежегодных международных олимпиад по 1С-программированию.

4. Бесплатное онлайн-тестирование студентов на получение сертификатов «1С: Профессионал» и «1С: Специалист» два раза в год.

При выполнении лабораторных работ все студенты осваивают необходимый минимум навыков производственно-технологической деятельности. Мы обращаем внимание на тех студентов, которые уделяют большое внимание оформлению отчетов по лабораторным работам, делая их как качественный материал для обучения пользователей ИС. Учитывая эту способность обучать, мы предлагаем таким студентам дополнительную возможность – трудо-

устройство в фирме франчайзинг в качестве педагога для школьников. Последние годы компанией «1С» взят курс на организацию обучения школьников программированию и использованию информационных технологий, поэтому складывается емкий рынок труда для педагогов выпускаемых нами специалистов. Таким образом, в соответствии с принципом вариативности ФГОС мы формируем мотивацию к учению и познанию.

В качестве примера приведем использование предложенного подхода при подготовке бакалавров направления «Государственное и муниципальное управление». Для получения опыта использования информационных технологий студенты проходят практику в учреждениях государственного и муниципального управления РФ. Получить опыт информационно-технологического сопровождения ИС и использовать ИС на практике для поиска информации к семинарам и экзаменам по специальным дисциплинам студенты смогли, приняв участие в конкурсе «1С ИТС» (информационно технологическое сопровождение) [8]. Вначале для них в стенах вуза представителями фирмы франчайзинг были проведены мастер-классы по обучению поиску информации в этой системе. Результаты массового участия студентов в онлайн-тестировании на отборочном туре показали, как можно эффективно реализовать междисциплинарные связи, например, дисциплин «Основы математического моделирования социально-экономических процессов» и «Бухгалтерский учет» на основе информационных технологий использования справочных систем в корпоративных сетях. Доступ к справочной системе информационно-технологического сопровождения компании «1С»

был открыт студентам на 2 месяца (время тестирования). Анализ процесса тестирования показал, что студенты научились самостоятельно работать с этой ИС. Опрос студентов свидетельствовал о том, что информационная технология, предложенная им, освоена быстро и эффективно, поскольку тут же была использована не для решения учебных примеров, а для поиска ответов на профессионально значимые вопросы по их специальности.

Предложенный подход и методика использования отечественных разработок в сфере информационных технологий в учебном процессе и сотрудничества с крупнейшими отечественными производителями, на наш взгляд, позволяет успешно выполнять требования ФГОС ВПО в современных условиях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Об утверждении и введении в действие Федерального государственного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 050100 «Педагогическое образование» (квалификация (степень) «Бакалавр») [Электронный ресурс]. – (<http://минобрнауки.рф/документы/1909>).
2. Основные образовательные программы Липецкого государственного педагогического университета имени П.П. Семенова-Тян-Шанского [Электронный ресурс]. – (<http://lspu-lipetsk.ru/modules>).
3. Компетенции для бакалавра «Прикладная информатика в экономике» (09.03.03) [Электронный ресурс]. – (<http://xn--c1arjr.xn--p1ai/ob-mpgu/struktura/faculties/institut-fiziki/bakalavriat/prikladnaya-informatika-v-ekonomike-09-03-03/>).
4. Основная образовательная программа высшего профессионального образования. Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова [Электронный ресурс]. – (ООР_010400_Prikladnaya Matematika i Informatika_2011.pdf).
5. Учебная версия платформы «1С: Предприятие 8.2» [Электронный ресурс]. – (<http://1c.ru>).
6. Нуралиев, Б. Конкуренты энергичны, бизнес развивается – скучать не приходится [Текст] / Б. Нуралиев // Ведомости. – 2016. – № 4115.
7. Радченко, М.Г. 1С Предприятие 8.2. Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы [Текст] / М.Г. Радченко, Е.Ю. Хрусталева. – М. : 1С: Паблишинг, 2013. – 964 с.
8. Регистрация участников конкурса «1С ИТС» и электронный образовательный ресурс для подготовки к конкурсу [Электронный ресурс]. – (<http://student.its.1c.ru/>).