

Раздел 1

НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ И УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

УДК 004.9:651.5

И.Ю. Круценюк, С.Ю. Чирич

ФГБОУ ВО «Норильский государственный индустриальный институт», г. Норильск, Российская Федерация

e-mail: madam_karina@mail.ru

СОПРОВОЖДЕНИЕ ДОКУМЕНТООБОРОТА И УЧЁТ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ В ПЕРВИЧНОЙ ПРОФСОЮЗНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Аннотация

В статье оценена актуальность автоматизации процесса сопровождения документооборота и учета денежных средств в первичной профсоюзной организации, а также получения данных как в данный момент времени, так и в динамике прошедших и будущих периодов.

Ключевые слова: автоматизированная система; бизнес-аналитика; многомерный анализ данных.

I. Kruzenyk, S. Chirich

Norilsk State Industrial Institute, Norilsk, Russian Federation

e-mail: madam_karina@mail.ru

THE ESCORTING DATE FLOW DOCUMENTS AND REGISTRATION OF A MEANS IN INITIAL TRADE-UNION ORGANIZATION

Abstract

The article evaluated the relevance automation system, allowing you to escorting date flow document and registration of a means in initial trade-union organization, and get date, as in a given time, and in the dynamics of past and future periods.

Key words: automation system; business analytics; multivariate data analysis.

По состоянию на 1 января 2016 года, численность студентов-очников ФГБОУ ВО «НГИИ» составляет 423 чел. Членами профсоюза являются 92 чел. Но, несмотря на малочисленность самой организации, сопровождение её деятельности требует значительных усилий на учет и оформление соответствующих документов. Профком студентов отвечает не только за работу членов профсоюза, но и всего студенчества. Это и организация проведения мероприятий, и премирование активных студентов.

Большой объем работы, функций, отсутствие вспомогательной системы и разрозненность документов приводят к большим временным затратам, что осложняет своевременную и качественную подготовку отчетной документации, а также отслеживание материального и финансового состояния первичной профсоюзной организации. Также отсутствие информационной системы приводило к разрозненности хранимых многочислен-

ных файлов и ручной обработке данных. Разработанная система позволила перейти к централизованному хранению и обработке данных и автоматизировать процессы по подготовке текущих и отчётных документов.

До внедрения системы секретарь профсоюзной организации затрачивал более 40 ч в месяц на работу по сопровождению документооборота и учёту денежных средств, стоимость бизнес-процесса составляла более 3000 руб. Внедрение системы позволило снизить время бизнес-процесса на 34 ч (в настоящий момент – 6 ч), а стоимость процесса снизилась на 2500 руб. До внедрения системы функционал процесса был представлен шестью этапами по сопровождению деятельности секретаря профсоюзной организации. Разработанная система позволила сократить число этапов до пяти и автоматизировать такие процессы, как: ведение документации по взаимодействию со студентами «НГИИ»; сопровождение ежегодной или внеочередной конференции; ведение документации по городским мероприятиям; учет материальных и денежных средств ППОС «НГИИ».

При первоначальном изучении предметной области [1, 2] в качестве одной из внешних сущностей выступал студенческий отдел кадров, но так как с января 2016 года студенческий отдел кадров как структура ликвидирован, это было учтено при проектировании системы (рис. 1).



Рис. 1. Контекстная диаграмма нотации DFD модели ТО-ВЕ

Разработка системы позволила в большей степени уйти от накопителей в бумажном формате к электронным файлам. На этапе инфологического моделирования была выявлена 21 сущность, определены их свойства и типы связей между ними. Физический уровень модели схемы данных представлен десятью документами, шестью перечислениями, четырьмя справочниками и пятью регистрами накопления. В качестве целевой СУБД принята «1С: Предприятие» версии 8.3 [3, 4]. После входа в систему появляется главная форма приложения (рис. 2).

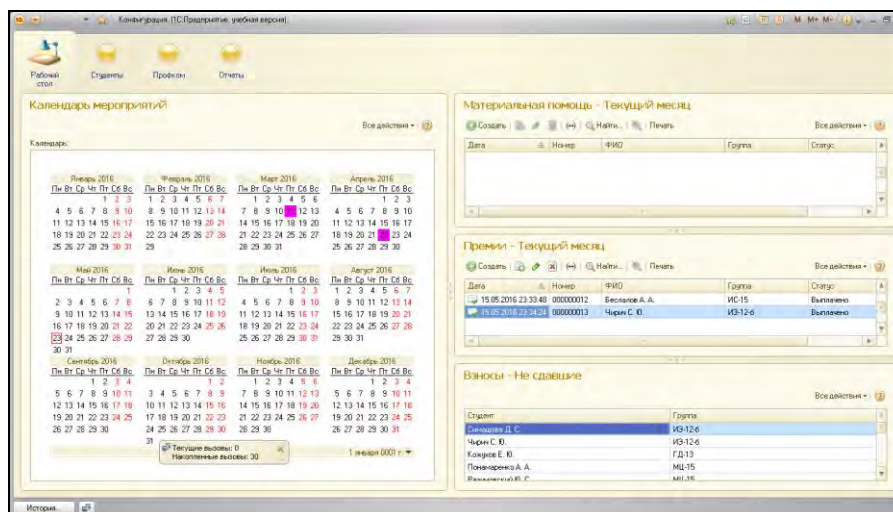


Рис. 2. Успешная авторизация председателя ППОС «НГИИ»

Одиннадцать форм приложения позволяют обработать всю необходимую информацию по студенту. Пять форм приложения сопровождают работу профкома по проведению собраний и учету денежных взносов. Одиннадцать форм приложения предназначены для сопровождения документооборота деятельности первичной профсоюзной организации.

В результате проведенного экономического обоснования инвестиционного проекта АИС «Сопровождение документооборота и учет денежных средств в первичной профсоюзной организации студентов ФГБОУ ВО «Норильский государственный индустриальный институт»» получены следующие результаты: размер инвестиционных затрат в проект составляет 27314 руб.; длительность инвестиционного периода – 58 рабочих дней; чистый денежный поток в период эксплуатации АИС положителен и равен 2373 руб./мес.; общая сумма чистого денежного потока за рассматриваемый горизонт расчета составляет 47470 руб. Рассчитанные показатели экономической эффективности проекта соответствуют требуемым значениям.

Библиографический список

1. Круценюк И.Ю. CASE-технологии структурного анализа. Моделирование бизнес-процессов в BPWin: учеб. пособие. Ч. I. Норильск: НИИ, 2011. 124 с.
2. Круценюк И.Ю. CASE-технологии структурного анализа. Моделирование бизнес-процессов в BPWin: учеб. пособие. Ч. II. Норильск: НИИ, 2012. 132 с.
3. Круценюк И.Ю., Кадач В.А. Система учета юридических документов // Информационная среда вуза: материалы XXI Междунар. науч.-техн. конф. Иваново, 2014. С. 45–47.
4. Круценюк И.Ю., Внуков Е.О., Никитюк М.Э. Автоматизированная система учета и планирования отпусков сотрудников ГИВЦ // Информационная среда вуза: материалы XXII Междунар. науч.-техн. конф. Иваново, 2015. С. 18–21.

УДК 004.9:651.5

И.Ю. Круценюк, П.Г. Осин

ФГБОУ ВО «Норильский государственный индустриальный институт», г. Норильск, Российская Федерация

e-mail: madam_karina@mail.ru

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ПО УЧЁТУ КАНДИДАТОВ НА ТРУДОУСТРОЙСТВО В ООО «НОРИЛЬСКИЙ ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЙ КОМПЛЕКС»

Аннотация

В статье оценена актуальность автоматизированной системы, позволяющей учитывать кандидатов на трудоустройство, а также получать данные как в данный момент времени, так и в динамике прошедших и будущих периодов.

Ключевые слова: автоматизированная система; бизнес-аналитика; многомерный анализ данных.

I. Kruzenyk, P. Osin

Norilsk State Industrial Institute, Norilsk, Russian Federation

e-mail: madam_karina@mail.ru

AUTOMATION SYSTEM FOR REGISTRATION CANDIDATES TO PLACEMENT IN OLI «NORILSK PROVIDE COMPLEX»

Abstract

The article evaluated the relevance automation system, allowing you to registration candidates to placement, and get date, as in a given time, and in the dynamics of past and future periods.

Key words: automation system; business analytics; multivariate data analysis.

На сегодняшний день на предприятии ООО «Норильский обеспечивающий комплекс», по сведениям отдела кадров, работают около 1600 чел. Движение кадров происходит практически каждый день, и на плечи сотрудников отдела кадров ложится ответственная работа по учету кандидатов на трудоустройство. Основными источниками информации о действующих вакансиях являются кадровые агентства и специализированные интернет-ресурсы, в частности, официальный сайт предприятия, на котором ежемесячно обновляется список свободных вакансий. В результате проведения патентного поиска были рассмотрены следующие программные продукты: приложение «Кандидаты» от Александра Землякова, «Рекрутер» от Центра кадровых технологий и «Рекрутер» от E-Staff. Недостатками этих программных продуктов являются: высокая стоимость, отсутствие возможности формирования аналитической отчетности и возможно-

сти формирования выходных документов, заявленных стандартом предприятия. Поэтому разработка информационной системы по учету кандидатов на трудоустройство позволяет автоматизировать наиболее рутинную и трудоемкую часть работы, выполняемую сотрудниками отдела кадров аппарата управления ООО «НОК».

Анализ предметной области позволил выявить [1, 2], что в настоящий момент сотрудник отдела кадров затрачивает ежемесячно 24 ч на учет кандидатов на трудоустройство, стоимость бизнес-процесса составляет 10000 руб. Основным результатом процесса учета кандидатов на трудоустройство является аналитическая отчетность по работе с соискателями, которая предоставляется генеральному директору по персоналу и социальной политике. Число кандидатов на трудоустройство колеблется от 10 до 20 чел. в месяц. Общий список вакансий, по состоянию на 1 мая 2016 г., составляет 27 наименований. Предприятие ощущает недостаток во фрезеровщиках, электромонтерах и токарях. В настоящий момент данные кандидатов на трудоустройство хранятся в реестре формата MS Excel.

Разработка системы позволила: снизить продолжительность бизнес-процесса до 11 ч в месяц; уйти от бумажной карточки учета соискателя к её электронному виду; централизованно хранить и обрабатывать данные соискателей на трудоустройство; автоматически формировать отчет «Аналитическая отчетность по работе с соискателями» и документ «Карточка соискателя». Пользователями системы являются: ведущий специалист отдела кадров (рис. 1), начальник отдела кадров (рис. 2), сотрудник отдела кадров и заместитель генерального директора по персоналу и социальной политике. Ведущий специалист формирует карточки соискателя и отслеживает их движение; начальник отдела кадров не только выполняет операции по карточкам учета, но и формирует два типа отчетов; сотрудник отдела кадров, помимо обработки карточек соискателя, может редактировать список вакансий профессий предприятия; для заместителя гендиректора по персоналу доступна только опция просмотра движения данных по соискателю.

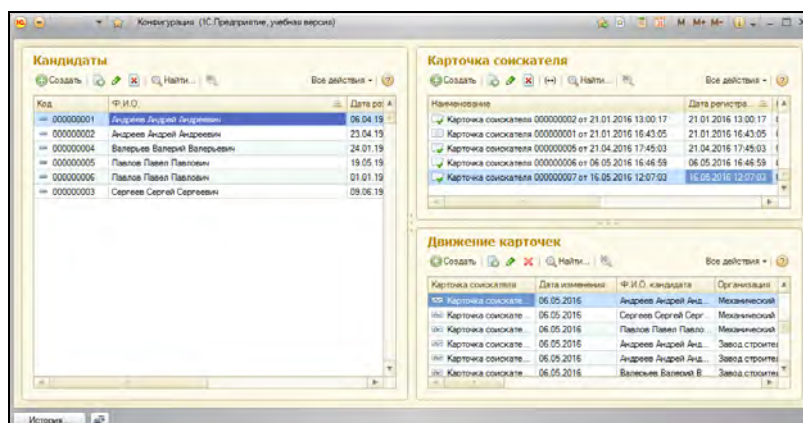


Рис. 1. Рабочий стол конфигурации для ведущего специалиста отдела кадров аппарата управления

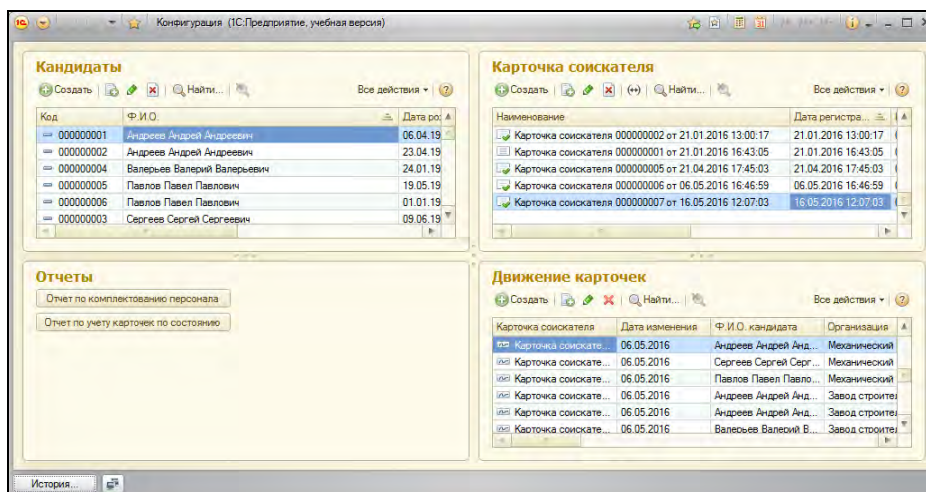


Рис. 2. Рабочий стол конфигурации для начальника отдела кадров аппарата управления

С использованием полученной схемы модели данных была построена конфигурация в системе «1С: Предприятие 8.2», технологическая платформа которой оптимально подходит для реализации поставленной задачи, так как этот программный продукт в основном используется на предприятии ООО «НОК». Для формирования аналитической отчетности при формировании OLAP-куба [3, 4] в таблице «Комплектование персонала» были выделены девять соответствующих мер и фактов, а в таблице «Учет карточек по состоянию» – десять мер и фактов.

Разработанная система позволила снизить время процесса на 13 ч, а стоимость процесса на 5500 руб. в месяц. Срок окупаемости проекта – около 3-х мес. В процессе разработки АИС по учету кандидатов на трудоустройство удалось добиться: эффекта рационализации, определяемого достаточно высокой степенью автоматизации этапа анализа данных на уровне базы данных; временного эффекта, получаемого за счет автоматизации процессов, связанных с принятием решения по трудоустройству соискателей и с формированием итоговой отчетности; информационного эффекта, заключающегося в упорядоченном и целостном хранении данных.

Библиографический список

1. Круценюк И.Ю. CASE-технологии структурного анализа. Моделирование бизнес-процессов в BPWin. Ч. I: учеб. пособие. Норильск: НИИ, 2011. 124 с.
2. Круценюк И.Ю. CASE-технологии структурного анализа. Моделирование бизнес-процессов в BPWin. Ч. II: учеб. пособие. Норильск: НИИ, 2012. 132 с.
3. Круценюк И.Ю., Уланов Г.А., Иванов И.С. Информационная система организации услуг связи ООО «Заполяная строительная компания» // Информационная среда вуза: материалы XXII Междунар. науч.-техн. конф. Иваново, 2015. С. 26–29.

4. Круценюк И.Ю., Внуков Е.О., Никитюк М.Э. Автоматизированная система учета и планирования отпусков сотрудников ГИВЦ // Информационная среда вуза: материалы XXII Междунар. науч.-техн. конф. Иваново, 2015. С. 18–21.

УДК 004.04

И.А. Малыгин, Н.А. Коробов

ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет», Иваново, Российская Федерация

e-mail: gids47ivan@yandex.ru

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ТЕРМИНАЛ КАФЕДРЫ

Аннотация

В статье приведены сведения о возможностях использования информационных терминалов в учреждениях высшего образования, описано программное обеспечение для информационного терминала кафедры.

Ключевые слова: информатизация образования; информационный терминал; программное обеспечение; информационные технологии.

I.A. Malygin, N.A. Korobov

Ivanovo State Polytechnical University, Ivanovo, Russian Federation

e-mail: gids47ivan@yandex.ru

DATA TERMINAL EQUIPMENT OF DEPARTMENT

Abstract

This article provides information about the possibilities of the use of Data Terminal Equipment (DTE) in the institutions of higher education, described the software for DTE of department.

Key words: informatization of education; Data Terminal Equipment; program software; information technology.

Сегодня повсеместное распространение получили уникальные информационные технологии [1], с помощью которых можно оперативно удовлетворять запросы большого числа пользователей путем отображения запрошенной информации на сенсорном экране специального монитора. Такие возможности появились в результате широкого внедрения интерактивного оборудования, называемого информационными терминалами и устанавливаемого в местах большого скопления людей.

Одним из новшеств информатизации в сфере образования является внедрение и использование в образовательных учреждениях информаци-

онных терминалов или киосков. Информационные терминалы позволяют пересмотреть наши взгляды на решения определенных профессиональных задач. Разрабатываемые для этих устройств программы открывают новые возможности в различных видах деятельности образовательных учреждений или отдельных кафедр, в том числе – в информационных и коммуникационных технологиях. Информационные терминалы являются простым и доступным способом получения интересующей информации без посторонней помощи. Кроме того, очень часто сенсорный информационный терминал дает возможность оставить отзыв об учреждении, сделать запрос или передать сообщение сотрудникам различного ранга.

К информации об образовательном процессе относится информация:

- о людях, их группах и организациях, имеющих отношение к образовательному процессу (например, преподавателях, кафедрах, студентах и студенческих группах и т.д.);
- структуре, организации и планировании образовательного процесса;
- ресурсах образовательного процесса;
- ходе образовательного процесса, включая содержание образовательного процесса, работы учащихся и учителей;
- проводимых учебных занятиях (реализации расписания) и связях между ними [2].

В рамках данной работы решалась задача обеспечения удобного и оперативного доступа к расписанию учебных занятий преподавателей кафедры с использованием информационного терминала. На эту тему была выполнена бакалаврская выпускная квалификационная работа, в ходе которой разработано программное обеспечение (ПО) для информационного терминала кафедры. Программы написаны на языке программирования Pascal.

Разработанное ПО состоит из двух функциональных модулей: 1) специализированного табличного редактора, предназначенного для ввода в систему сведений о преподавателях и расписании их работы на текущий семестр; 2) программы-вьюера (просмотрщика), обеспечивающей удобный доступ к информации о расписании работы любого из преподавателей. Рабочее окно программы-редактора показано на рис. 1.

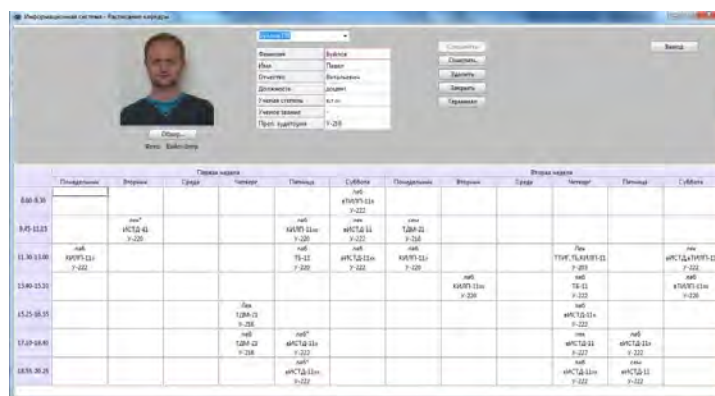


Рис. 1. Окно специализированного табличного редактора

Как видно на рисунке, специализированный редактор имеет привычный для работников вуза вид таблицы-расписания. Работа с редактором интуитивно понятна и не вызывает трудностей даже у неподготовленных пользователей.

Программа-просмотрщик выполнена в виде списка преподавателей. Внешний вид окна со списком показан на рис. 2. Выбор преподавателя из списка приводит к переходу в окно, вид которого показан на рис. 3. Окно содержит основные сведения о преподавателе и расписании проводимых им занятий.

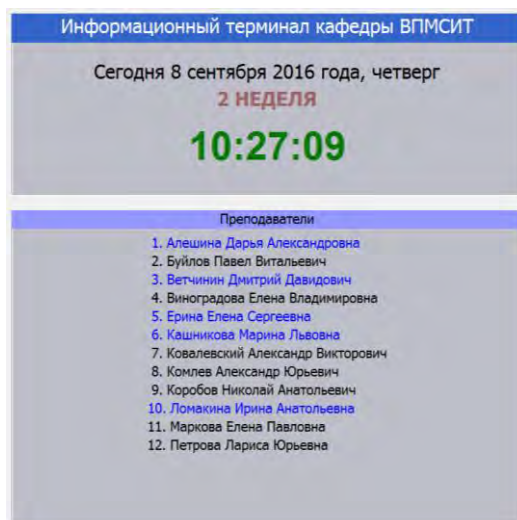


Рис. 2. Список преподавателей в окне информационного терминала

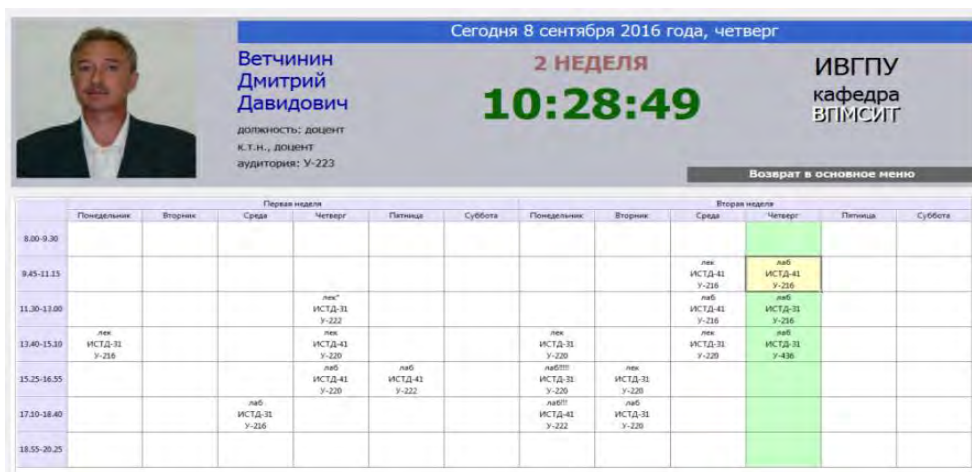


Рис. 3. Информация о преподавателе

В настоящее время ведется работа по расширению функциональных возможностей программы. В частности, будут написаны дополнительные модули для обеспечения синхронизации информации на локальном кафедральном терминале с расписанием, размещенном на кафедральном сайте. Кроме того, будет реализована возможность передачи данных из программы-терминала в табличный процессор MS Excel.

Библиографический список

1. Кузьмичев В.Е., Сурикова О.В. Информационная открытость как показатель эффективности работы кафедры вуза // Информационная среда вуза: материалы XXII Междунар. науч.-техн. конф. Иваново: ИВГПУ, 2015. С. 84–88.

2. Нормативная база Школы информатизации [Электронный ресурс]: метод. пособие. URL: <http://refdb.ru/look/2658592.html>

УДК 621.787

М.Ю. Волкова, Е.В. Егорычева

ФГБОУ ВО «Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина», г. Иваново, Российская Федерация

ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет», г. Иваново, Российская Федерация

e-mail: margaret_wolf@mail.ru, egoryh@mail.ru

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Аннотация

Статья посвящена организации проектной деятельности для формирования компетенций в учебном процессе. Исследование направлено на рассмотрение современных концепций в высшем образовании согласно ФОС.

Ключевые слова: участники образовательного процесса; задачи профессиональной деятельности; современные оценочные средства.

M.Yu. Volkova, E.V. Egorycheva

Ivanovo State Power Engineering University, Ivanovo, Russian Federation

Ivanovo State Polytechnical University, Ivanovo, Russian Federation

e-mail: margaret_wolf@mail.ru, egoryh@mail.ru

PROJECT ACTIVITIES IN EDUCATIONAL PROCESS

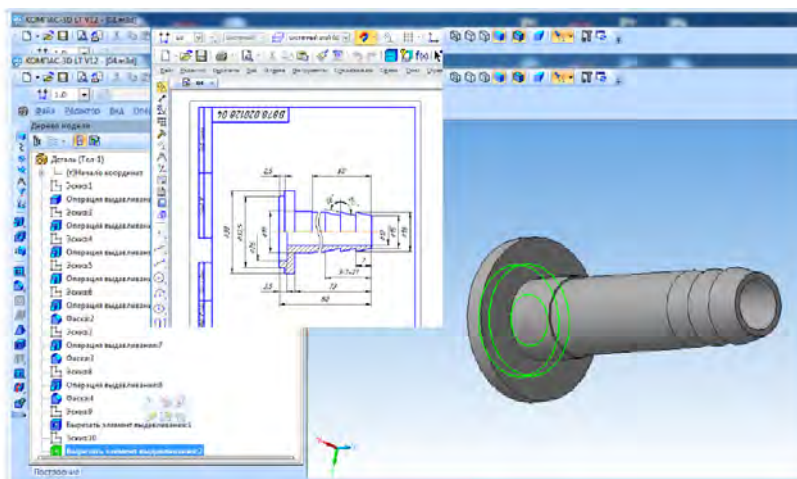
Abstract

The article is devoted to the organization of project activities for the organization of competences in the learning process. The research is aimed at the review of modern concepts in higher education according to the FES.

Key words: members of the educational process; professional work tasks; modern evaluation facilities.

Современная концепция высшего образования предполагает формирование у студентов согласованного комплекса компетенций. Использование педагогически обоснованных форм и методов позволяет при этом успешно

решать практические задачи в широком спектре разнообразных профессиональных ситуаций. Взаимодействие со студентами как участниками образовательного процесса позволяет не только направить их усилия на повышение качества образования, но и увеличить заинтересованность в получении выбранной профессии с точки зрения современного производства. Возможность направить устремления студента на решение задач профессиональной деятельности, применять способы и приемы организации контроля и современные оценочные средства заложена в сформированных компетенциях конкретной специальности. В проектно-конструкторской деятельности одной из основных компетенций можно считать способность проектировать детали и узлы с использованием программных систем компьютерного проектирования на основе эффективного сочетания передовых технологий и выполнения многовариантных расчетов (рисунок).



Пример работы с окнами программы КОМПАС

Таким образом, концепция качества образования складывается из таких составляющих, как определение подходов взаимодействия со студентами и путей реализации научных, творческих задач, формирование различных показателей оценки учебной деятельности. Ставится вопрос о критериях оценки полученных результатов. Выявлено, что наилучшие результаты достигаются при использовании комплексного сочетания в образовательном процессе различных программных ресурсов, а также комплексного подхода по формированию компетенций в образовательном процессе. При этом информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) позволяют повысить значимость проведенных работ в рамках их представления в виде рефератов, научных докладов, публикаций. Отмечено, что качество современного учебного процесса – это составная процессуальная часть дидактической системы, напрямую связанная с улучшением технологий и методов обучения. В результате исследований выявлено, что концепция качества образования складывается одновременно из нескольких составляющих: определение подходов и путей реализации; формирование

различных показателей оценки учебной деятельности; аспектов качества каждого этапа образовательного процесса.

Библиографический список

1. Волкова М.Ю. Исследование современных технологий для улучшения качества образовательного процесса // Состояние и перспективы развития электротехнологии (XVII Бенардосовские чтения). Иваново, 2013. Т. 3. С. 282–285.

2. Волкова М.Ю. Использование информационных систем для повышения образовательного процесса // Состояние и перспективы развития электро- и теплотехнологии (XVIII Бенардосовские чтения): материалы Междунар. науч.-техн. конф. Иваново, 2015. Т. 3. С. 381–384.

3. Волкова М.Ю. Информационные технологии в образовательном процессе // Информационная среда вуза: материалы XXII Междунар. науч.-техн. конф. Иваново: ИВГПУ, 2015. С. 41–43.

УДК 004.92:378.147.88

П.Е. Тюрин, И.Н. Чистова

ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический

университет», г. Иваново, Российская Федерация

e-mail: tyurin007@rambler.ru, irina1772rus37@rambler.ru

ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ 3DS MAX 2014

Аннотация

3DS MAX – популярный редактор трехмерной графики, позволяющий создавать простые и сложные модели. Создание качественной сцены в 3DS MAX возможно различными способами. Одним из них является методика генерирования 3D-объекта согласно простым видовым проекциям. Работа производится с помощью объектов стандартной геометрии. Завершение построения высокоточной модели – удачный подбор материалов для обтягивания созданных поверхностей и назначение их по месту.

Ключевые слова: видовая проекция; моделирование; сцена.

P.E. Tyurin, I.N. Tchistova

Ivanovo State Polytechnical University, Ivanovo, Russian Federation

e-mail: tyurin007@rambler.ru, irina1772rus37@rambler.ru

MODELING BASICS 3DS MAX 2014

Abstract

3DS MAX is a popular three-dimensional graphics editor allowing you to create both simple and complex models. Creating high-quality scenes in 3DS MAX possible in various ways. One of them is the method of generating a 3D object according to the simplest forms of projections. At the end you need to start to create a model of the above-preparatory

operations. Work performed by Ob-standard geometry projects. Completion of construction of high-precision model a good selection of Mother fishing for processing by a generated surface and the appointment of the place.

Key words: view ports; modelling; scene.

3DS MAX – это популярный не только в России, но и за ее пределами редактор трехмерной графики от всемирно известной компании Autodesk. По праву этот пакет сегодня является стандартом качества в области обработки графики. В программе есть возможность создавать не только различного рода простые объекты, но и очень сложные высокополигональные модели. При желании архитектора или дизайнера есть возможность моделировать объекты природы (воду, ветер, деревья) и даже поведение персонажей [1, с. 10]. Таким образом, при создании качественно проработанной сцены в 3DS MAX у пользователя есть возможность множество раз генерировать исходный объект с разных точек и в разных видовых проекциях. Чтобы создать сцену в 3DS MAX, нужно пройти, как правило, 4 этапа: 1) *моделирование* – построение модели по размерам и физическим параметрам, приближенным к натуральным или идеальным; 2) *текстурирование* – наложение текстур и материалов на объекты сцены; 3) *постановка света* – одна из самых главных составляющих работы: если не будет правильно построен свет, то любой, даже очень красиво смоделированный, объект может с большой долей вероятности выглядеть не так, как задумывалось изначально; 4) *рендеринг* – получение финального изображения [2].

Визуализация при желании может быть реализована различными модулями рендеринга, специально созданными для этих целей. На сегодняшний день существует огромное количество модулей (Vray, MentalRay и др.). С помощью рендеров можно получать изображения различного качества [3, с. 9]. В процессе создания трехмерной высокореалистичной сцены нередко возникает необходимость создать 3D-модель достаточно сложной технической конструкции: автомобиль, мотоцикл, вертолет и т.д. Стандартный способ выхода из этой ситуации – смоделировать объект в примерных пропорциях из геометрических примитивов и полигональных сетей. При этом существенный недостаток очевиден: модель будет лишь в целом напоминать оригинал. Если разработчика интересует высокоточная цифровая модель, то следует использовать методику генерирования 3D-объекта согласно простым видовым проекциям. Достоинством данного метода является наличие практически любого объекта, графически выраженного в проекционном чертеже.

Процесс создания модели начинается с поиска корректного чертежа объекта. При этом нужно выбрать вариант с наибольшим количеством видовых ракурсов. Необходимо обратить внимание на качество графики (разрешения) изображения [3, с. 136]. Обычно подобные чертежи содержат три основных вида: спереди, сверху и слева. Следующий этап – загрузить

файл изображения 3D Max и грамотно расставить три вида чертежа на трехмерном поле. Для этого следует активировать Material Editor и нажать кнопку в строке Diffuse. В стартовавшем менеджере Material/Map установить режим Bit Map. В этой же панели указать путь для файла чертежа. Далее необходимо создать три стены-экрана, на которые будут спроецированы соответствующие виды объекта. Поэтому следует генерировать параллелепипед со сторонами, которые будут находиться в пропорции к размерам чертежа. Третья сторона параллелепипеда не имеет значения (рекомендуется минимальная величина). Разработчик должен выделить этот объект и, еще раз активировав Material Editor, запустить директиву Assign Material to Selection. В результате этих действий будет получена стена-экран с изображением плоского чертежа. Необходимо три таких экрана, которые содержали бы соответствующие виды. Предлагается не разрезать их на части, а просто выровнять по проекционным связям, ориентируясь по небольшим фрагментам модели. Далее для облегчения процесса создания 3D-модели рекомендуется отодвинуть экраны-чертежи на достаточное расстояние от центра сцены, чтобы они не создавали помех для визуализации во время генерирования модели.

По окончании вышеуказанных подготовительных операций необходимо начинать создавать модель [4, урок 241]. При этом конструктор учитывает возможную симметрию объекта (если это средство транспорта – то фронтальную плоскость симметрии) и создает лишь половину модели, а затем зеркальным копированием заканчивает процесс. Моделирование производится в видовых окнах на фоне стен-экранов с чертежами. Работа производится с помощью объектов стандартной геометрии, которые преобразуются в низкополигональную сеть с возможностью редакции вершин (Editable Mesh). Сложность процесса заключается в постоянной необходимости контролировать создаваемую часть модели в видовых окнах 3DS Max, чтобы не нарушить общей геометрии. Основные процедуры при этом: добавление, удаление и перемещение точек полигональной сети. Для создания разного рода каналовых поверхностей целесообразно использовать поверхности вращения с указанным количеством точек аппроксимации и далее исказить их форму через преобразование в сеть и редакцию вершин и ребер [4, урок 242]. Завершение построения высокоточной модели – удачный подбор материалов для обтягивания созданных поверхностей и назначение их по месту.

Предлагаемая методика по созданию 3D-модели объекта по видовым проекционным чертежам применяется, если разработчику важно получить детальное соответствие цифрового прототипа реальному объекту. При реализации данного способа генерирования модели следует учитывать требовательность системы к высокой производительности графического акселератора.

Библиографический список

1. Тимофеев С.М. 3DS MAX 2014 в подлиннике. СПб.: БВХ-Петербург, 2014. 512 с.
2. Шутенко В.В., Гаврилова Е.В. Рендеринг и 3D-визуализация // Информационная среда вуза: материалы XXI Междунар. науч.-техн. конф. Иваново: ИВГПУ, 2014. С. 38–41.
3. Верстак В.А. 3DS MAX 2008 на 100 %. СПб.: Питер, 2008. 416 с.
4. Видеоуроки 3DS MAX. URL: [3ds maxvideo.ru](http://3ds.maxvideo.ru)

УДК 621.9

Т.Н. Фомичева

ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет», г. Иваново, Российская Федерация

e-mail: fotany59@mail.ru

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ ДЕТАЛЕЙ С ЛИНИЯМИ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ ВРАЩЕНИЯ

Аннотация

Статья посвящена применению 3D-моделирования для создания моделей сложной конфигурации, содержащих линии пересечения поверхностей вращения.

Ключевые слова: 3D-моделирование; пересечение; поверхности вращения.

T.N. Fomicheva

Ivanovo State Polytechnical University, Ivanovo, Russian Federation

e-mail: fotany59@mail.ru

THE USE OF 3D MODELING FOR PARTS WITH THE LINES OF INTERSECTION OF SURFACES OF REVOLUTION

Abstract

The article is devoted to the use of 3D modeling to create models of complex configuration containing the line of intersection of surfaces of rotation.

Key words: 3D modeling; intersection; the surface of rotation.

Форма большинства деталей приборов и машин образована комбинацией различных элементарных тел, расположенных в пространстве так, что поверхности их пересекаются между собой. Поэтому важным этапом конструирования таких деталей является определение границ элементарных исходных поверхностей, которыми и являются линии их взаимного пересечения. Характер линии пересечения поверхностей вращения зависит не только от формы пересекающихся поверхностей (тор, сфера, конус, ци-

линдр и т.д.), но и от соотношения их размеров, соосности пересекающихся объектов. Поэтому задачи на построение линии пересечения поверхностей вращения – одни из наиболее сложных в начертательной геометрии и инженерной графике. При решении этих задач используются различные способы: вспомогательных плоскостей; вспомогательных концентрических сфер; вспомогательных эксцентрических сфер.

На рис. 1 приведена модель пересечения конуса с полусферой и ассоциативный чертеж, полученный по данной модели. Создание приведенной модели не требует больших навыков в моделировании, так как построение обеих поверхностей выполняется с помощью одной операции вращения. Полученный по модели чертеж является лишь заготовкой к выполнению чертежа на пересечение поверхностей и требует значительной доработки: определения опорных и промежуточных точек, принадлежащих линии пересечения, одним из вышеуказанных способов. Однако, имея подобную заготовку, студент имеет подсказку, не позволяющую ему пойти по ложному пути решения.

Бывают случаи, когда даже профессионалу трудно представить характер линии пересечения и выбрать способ ее построения на чертеже. Студенту тем более сложно найти решение задачи, потому что изучение черчения в школе практически прекращено, а часы, выделенные на изучение инженерной графики в вузе, постоянно сокращаются [1]. Для развития пространственного мышления студентов большое значение имеет применение средств 3D-моделирования, однако для их использования также требуются базовые знания по инженерной графике.

Решение задач на построение линии пересечения не является самоцелью, умение их решать очень важно при создании деталей машин и механизмов. При возникающих затруднениях большую помощь оказывают системы трехмерного моделирования (например, КОМПАС 3D и Solid Works). Использование графических пакетов с трехмерной графикой и команд визуализации помогает студенту увидеть не только форму сложных объемных геометрических фигур, но и линию их пересечения [2].

На рис. 2 приведены модели элемента трубопровода, содержащего пересечения поверхностей цилиндров (прямых и наклонных) на внешних и внутренних поверхностях, выполненные в КОМПАС 3D.

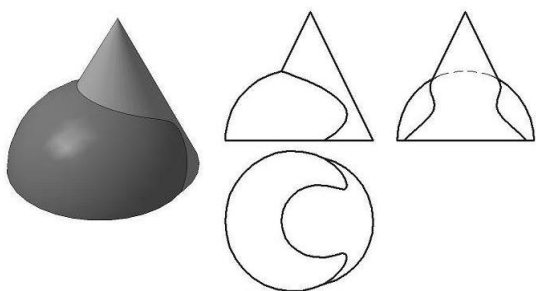


Рис. 1. Пересечение конуса и полусферы



Рис. 2. Модели элемента трубопровода

Построение подобных моделей требует хорошего освоения программ трехмерного моделирования. Необходимая подготовка вряд ли может быть достигнута в часы, отведенные на изучение компьютерной графики по учебному плану. Студенту, планирующему в дальнейшем заниматься работой, связанной с конструированием, необходимо углубленно осваивать программы 3D-моделирования хотя бы в одном графическом редакторе. В настоящее время вопрос, осваивать или не осваивать 3D-моделирование, не стоит: развитие передовых технологий постоянно предъявляет все возрастающие требования к инженеру. Требуется быстрое выполнение проектов в графическом редакторе, а также возможность быстрого внесения в них необходимых изменений. Проектирование сложных деталей и узлов осуществляется через создание печатных 3D-моделей с их последующим редактированием. В реальных условиях производства часто ставится задача создания модели на основе уже существующей.

Имеющиеся в графических редакторах функции создания параметризованных объектов дают возможность задать определенные связи между отдельными компонентами модели, позволяющие при последующей разработке типовых конструкций не переделывать всю модель, а изменить лишь несколько параметров. Параметризация позволяет использовать один раз построенную модель многократно, существенно сокращает время на создание ее новых разновидностей.

Библиографический список

1. Фомичева Т.Н. Изучение черчения в современных образовательных условиях // Информационная среда вуза: материалы XXII Междунар. науч.-техн. конф. Иваново: ИВГПУ, 2015. С. 53–56.

2. Феоктистова Л.А. Применение средств компьютерной графики при изучении курса «Инженерная графика» // Естественные и технические науки. 2014. № 11–12. С. 199–201.

УДК 378.146

Т.В. Чеснокова, М.В. Лосева, М.В. Торопова

ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический

университет», г. Иваново, Российская Федерация

e-mail: 4esnokova@bk.ru, marina.loseva61@mail.ru, mators@mail.ru

ОСОБЕННОСТИ ВЫБОРА ПРЕПОДАВАТЕЛЯМИ ЕСТЕСТВЕННО- НАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН СРЕДСТВ ОЦЕНКИ И КОНТРОЛЯ УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ СТУДЕНТОВ

Аннотация

Суть учебного процесса в вузе – это взаимодействие преподавателя и студентов, в результате которого обучаемый приобретает знания, умения и навыки, которые педагоги, согласно образовательным стандартам, определяют как различные уровни форми-

рования компетенций. Оценить степень эффективности учебного процесса, т.е. уровень сформированности компетенций, возможно с помощью средств контроля учебных достижений студентов. Следовательно, правильный выбор средств контроля учебных достижений студентов является связующим и корректирующим звеном между преподавателем и студентом во время учебного процесса.

Ключевые слова: компетенция; средства контроля; эффективность учебного процесса.

T.V. Chesnokova, M.V. Loseva, M.V. Toropova
Ivanovo State Polytechnical University, Ivanovo, Russian Federation
e-mail: 4esnokova@bk.ru, marina.loseva61@mail.ru, mators@mail.ru

FEATURES CHOICE TEACHERS SCIENCE EDUCATION TOOL FOR EVALUATION AND CONTROL OF EDUCATIONAL ACHIEVEMENTS OF STUDENTS

Abstract

The essence of the educational process at the university is the interaction of the teacher and the students, in which students acquire knowledge and skills that teachers according to educational standards, is defined as the formation of the different levels of competencies. Rate the degree of effectiveness of the educational process, i.e. the level of formation of competences, possibly with the help of educational achievements of students of controls. Hence, the right choice of educational achievements of students of controls is the connecting link and the correction between the teacher and the student in the learning process.

Key words: the competence; of monitoring the effectiveness; of the educational process.

Суть учебного процесса в вузе – это взаимодействие преподавателя и студентов, в результате которого обучаемый приобретает знания, умения и навыки, которые педагоги, согласно образовательным стандартам, определяют как различные уровни формирования компетенций. Оценить степень эффективности учебного процесса, т.е. уровень сформированности компетенций, возможно с помощью средств контроля учебных достижений студентов. Следовательно, правильный выбор средств контроля учебных достижений студентов является связующим и корректирующим звеном между преподавателем и студентом во время учебного процесса.

При изучении естественно-научных дисциплин наиболее применяемыми средствами контроля являются: разноуровневые задачи, собеседование и задания в тестовой форме [7]. Все эти формы контроля можно назвать педагогическими заданиями, которые, кроме контролирующей, выполняют обучающую и воспитательную функции. Педагогическое задание – это средство, нацеленное на достижение усвоения учащимися запланированных результатов. Каждое педагогическое задание имеет определенную цель и должно создаваться с учетом следующих принципов: обновление заданий, технологичность, соответствие уровня

трудности задания уровню подготовленности обучаемых, логическая и содержательная правильность заданий [1]. Задачи в традиционной форме считаются одним из самых популярных средств контроля учебных достижений студентов при изучении естественно-научных дисциплин: физики, химии, математики, экологии и др. Педагогической задачей считается требование или вопрос, на который нужно найти ответ, учитывая определенные условия [2].

Многие педагоги полагают, что именно задачи являются главным средством развития и формирования интеллектуальных способностей обучаемых. Другие педагоги считают, что задачи обладают рядом недостатков. Во-первых, задачи нетехнологичны, на их решение и проверку требуется неоправданно большое количество времени, процесс решения и ответы на них трудно стандартизуются. Во-вторых, невозможно объективно и точно определить уровень трудности задачи для конкретного студента. В-третьих, недостаточность понимания самого условия задачи студентами, т. е. достаточно трудно создать идеальную формулировку условия задачи для студентов с разным уровнем интеллекта [3]. Следовательно, при выборе традиционных задач как формы контроля учебных достижений студентов в области естественно-научных дисциплин преподавателю придется учитывать достаточность условия задачи, точность и логичность ее формулировки и наличие самого вопроса (проблемы, противоречия) задачи, которую нужно решить. Несмотря на недостатки традиционных задач, именно они будут выбраны большинством преподавателей естественно-научных дисциплин как основные средства контроля учебных достижений студентов. Естественно, учет индивидуальных особенностей при выборе средств контроля будет составлять основу индивидуального или адаптивного обучения естественно-научным дисциплинам. В зависимости от латерального профиля и психофизиологических особенностей студентам могут быть предложены задачи либо наглядные, образные, либо алгоритмичные, с четкими инструкциями и деталями [4].

Собеседование также является популярным среди преподавателей естественно-научных дисциплин средством контроля учебных достижений студентов. Собеседование позволяет выяснить уровень и глубину знаний студента, готовность к применению теоретических знаний на практике. В ходе собеседования могут быть выяснены пробелы в знаниях, характер затруднений и причины ошибок учащихся, на основе которых может быть скорректирована деятельность педагога.

Задания в тестовой форме, или тестовые задания, становятся все более часто используемыми средствами контроля учебных достижений студентов. Популярными среди педагогов естественно-научных дисциплин тестовые задания стали сравнительно недавно. Появление и популярность этой формы контроля учебных достижений студентов связана с внедрением новых образовательных технологий, с большей объективностью оцен-

ки, технологичностью и возможностью количественно измерить уровень подготовленности испытуемых. Таким образом, педагогический тест – это система параллельных заданий равномерно возрастающей трудности, позволяющая оценить структуру и количественно измерить уровень подготовленности испытуемых [3]. К заданиям в тестовой форме предъявляется ряд требований, среди которых: краткость и правильность формы; корректность и логичность содержания; технологичность и одинаковые критерии оценки ответов [8]. Следовательно, не все задания в тестовой форме могут стать тестовыми заданиями. Создание тестовых заданий – не менее трудоемкая работа, чем создание традиционных задач. Многие педагоги уверены в том, что, увлекаясь созданием идеальных форм тестовых заданий, можно упустить суть обучения, отучить студентов неформально мыслить и воспринимать практические задачи.

На сегодняшний день к тестовой технологии предъявляются три основных требования: адаптивность, качество и эффективность. Следовательно, внедрение в учебный процесс адаптивного тестирования необходимо для рационализации традиционного тестирования. Это особенно важно на фоне следующих проблемных особенностей традиционного тестирования: алгоритмичности и монотонности заданий, преобладания тестовых заданий в закрытой форме, сложной формулировки тестового задания, желания охватить глубину вопроса и весь объем учебного материала. Поэтому при выборе заданий в тестовой форме в качестве средства контроля преподаватель должен ясно представлять цель и ожидаемые результаты тестирования: выявление общего уровня подготовки; градация усвоения различных тем и вопросов; готовность применять знания на практике или владение основным материалом и понятийным аппаратом дисциплины [6].

При применении в высшей школе новых образовательных технологий при тестировании, как и при других формах контроля, необходим учет индивидуальных особенностей обучающихся.

Практика применения тестирования как средства контроля учебных достижений студентов доказала, что на сегодняшний день лишь адаптивное тестирование может учесть индивидуальные особенности обучаемых с помощью подбора тестовых вопросов в зависимости от предыдущего ответа испытуемого [5].

Подводя итог, следует отметить, что процесс контроля учебных достижений студентов необходим для корректировки учебного процесса и повышения его эффективности. При этом основными критериями выбора средств контроля учебных достижений обучаемых в области естественных наук являются: ожидаемые результаты и цель контроля; соответствие уровня подготовленности студентов уровню задания; корректность содержания педагогического задания; индивидуальные психофизиологические особенности обучаемых; технологичность процесса контроля.

Библиографический список

1. Аванесов В.С. Основы теории педагогических заданий // Педагогические измерения. 2006. № 2. С. 26–43.
2. Фридман Л.М., Турецкий У.Н. Как научиться решать задачи: кн. для учащихся. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Просвещение, 1984. 175 с.
3. Аванесов В.С. Применение заданий в тестовой форме в новых образовательных технологиях // Педагогические измерения. 2006. № 4. С. 3–31.
4. Подлиняев О.Л. Учет нейропсихологических особенностей учащихся // Школьные технологии. 2014. № 6. С. 152–159.
5. Минко Н.Т. Адаптивное тестирование в медицинском образовании // Педагогические измерения. 2007. № 1. С. 85–88.
6. Чеснокова Т.В., Лосева М.В. Проблемы и перспективы тестирования по экологии в техническом вузе // Перспективы развития строительного комплекса: сб. материалов VIII Междунар. науч.-практ. конф. проф.-преп. состава, молодых ученых и студ. Астрахань: АГАСУ, 2014. С. 245–251.
7. Лосева, М.В., Чеснокова Т.В. Методы оценки визуальной среды // Информационная среда вуза: материалы XXII Междунар. науч.-техн. конф. Иваново: ИВГПУ, 2015. С. 837–840.
8. Чеснокова, Т.В., Торопова М.В., Лосева М.В. Критерии выбора преподавателем средств оценки учебных достижений студентов по естественно-научным дисциплинам // Новая наука: проблемы и перспективы: сб. материалов междунар. науч.-практ. конф. Ч. 2. Стерлитамак: Агентство международных исследований, 2016. С. 113–116.

УДК 378.14

К.Е. Романова

ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет», г. Иваново, Российская Федерация

e-mail: rom.ke@mail.ru

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ ЭКОНОМИСТОВ

Аннотация

В статье рассматривается актуальный вопрос формирования профессиональной компетентности будущих экономистов в условиях социального партнерства. В статье представлены формы взаимодействия социальных партнеров и бакалавров-экономистов: попечительский совет, бизнес-консультирование, школа бизнеса, стартап, бизнес-полигон, бизнес-инкубатор.

Ключевые слова: будущие экономисты; социальное партнерство; профессиональная компетентность.

K.E. Romanova

Ivanovo State Polytechnical University, Ivanovo, Russian Federation

e-mail: rom.ke@mail.ru

INNOVATIVE TECHNOLOGY OF FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF FUTURE ECONOMISTS

Abstract

The article deals with the topical issue of formation of professional competence of future economists in the conditions of social partnership. The article presents the forms of interaction between social partners and bachelors – future economists: the board of trustees, business consulting, school business startup, business landfill business incubator.

Keywords: future economists; social partnership; professional competence.

Основное условие эффективного формирования профессиональной компетентности бакалавров-экономистов – социальное партнерство. Взаимодействие с социальными партнерами пронизывает весь процесс обучения. На 1 курсе будущие экономисты знакомятся с советом попечителей, в который входят представители органов власти, бизнес-лидеров, специалисты-практики, преподаватели.

Функции попечительского совета: налаживание сотрудничества с бизнес-структурами для того, чтобы преподаватели вуза могли иметь возможность пройти стажировку в организациях, чтобы постоянно владеть инновациями в практической деятельности экономистов; постоянный мониторинг рынка труда специалистов экономического профиля; организация посещения студентами крупных организаций с целью знакомства с передовыми технологиями, организация лекций и конструктивных встреч студентов со специалистами-практиками, мастер-классов, в которых могут принимать участие и преподаватели; налаживание связей с бизнес-организациями для заключения договоров для определения баз практик, где студенты могли бы проходить все виды практик: учебную, производственную и преддипломную.

Также с 1 курса студенты включаются в работу бизнес-школы, которую проводят представители бизнеса и бизнес-тренеры. В бизнес-школе студенты участвуют в проведении конференций, встреч, презентаций, становятся слушателями лекций широкого круга предпринимателей отечественных и зарубежных компаний, участниками ролевых игр, тренингов, обсуждают вопросы по проблемам функционирования бизнес-структур.

Начиная со 2-го курса студенты участвуют в стартапе – конкурсе экономических проектов, которые оценивают представители бизнеса. Параллельно с этим функционирует бизнес-полигон. Бизнес-полигон представляет собой структуру, обладающую самостоятельностью и содержащую те же процессы и структуры, которыми обладает любая коммерческая

организация. Для бизнес-полигона должно быть создано определенное условие: искусственно спроектированный экономический кризис. Главная цель бизнес-полигона – формирование команды экономистов, которые способны и готовы находить эффективные решения экономических проблем в постоянно меняющейся внешней среде.

Работа студенческого бизнес-полигона рассчитана на студентов, которые хотят активно совершенствоваться в области экономики и создании малых предприятий. Участники студенческого бизнес-полигона должны иметь возможность формировать необходимые компетенции в процессе встреч, гостевых лекций и мастер-классов с успешными предпринимателями, прохождения краткосрочных практикоориентированных курсов, командной работы над проектами для бизнес-структур.

Студентам 3-го курса предоставляется возможность участия в бизнес-инкубаторе. Бизнес-инкубатор – это структурное подразделение, предназначенное для развития и продвижения инновационных идей сферы экономики, оказания помощи студентам при генерировании идей на самых ранних стадиях возникновения, предоставления информационных, консалтинговых и других услуг.

В бизнес-инкубаторе создаются условия для обмена опытом и знаниями, здесь проводятся обучающие семинары, тренинги, выставки, здесь создана особая среда и эффективная площадка, где единомышленники могут общаться между собой и продуктивно работать.

Студенческий бизнес-инкубатор – это организация, ставящая своей целью проектирование и функционирование малых бизнес-структур, которые организуются представителями бизнеса, преподавателями и студентами. Для успешного функционирования данных бизнес-структур социальным партнерам необходимо предоставить консультативные, информационные, материально-технические и другие услуги.

Преимущества студенческого бизнес-инкубатора очевидны. Это прежде всего то, что создаются благоприятные условия для воплощения самых смелых молодежных идей в сфере бизнеса. И, самое главное, в бизнес-инкубаторе эти идеи превращаются в реально функционирующие малые предприятия. Очень важно, чтобы президентом студенческого бизнес-инкубатора был именно студент, а не преподаватель или предприниматель.

В последнее время появилась новая форма бизнес-инкубатора, когда студент после небольшой дополнительной теоретической подготовки официально трудоустраивается в одну из фирм-партнеров, где его практически доучивают. В итоге, после нескольких месяцев работы его или оставляют работать в фирме, или дают рекомендации и трудоустраивают в другие фирмы.

Для того чтобы коммерческие организации были заинтересованы в социальном партнерстве, необходимо привлекать студентов к разработке аналитических и исследовательских проектов по заказу бизнес-структур.

В качестве таких проектов могут быть бизнес-планы организации, подготовка документации для аукционов и тендеров, выполнение экономического обоснования для предприятий.

Специалисты-практики привлекаются к руководству производственной и преддипломной практиками, выпускными квалификационными работами. Такой подход позволяет обеспечить заинтересованность и бизнес-структур, и студентов. Последних – в получении практических знаний, навыков эффективным путем формирования профессиональной компетентности.

Социальное партнерство вуза с бизнес-структурами является неоспоримым преимуществом данного учебного заведения перед другими, поскольку в сложных современных условиях сокращения набора студентов это способствует эффективной подготовке экономистов.

Социальное партнерство выгодно и коммерческим предприятиям. Бизнес-структуры могут брать на работу молодых бакалавров, которые прошли профессиональную подготовку на данном предприятии, знают его структуру и особенности. Это позволит коммерческому предприятию исключить работу кадровых агентств по набору экономистов и снизить издержки на обучение и подготовку молодых специалистов.

Библиографический список

1. Романова К.Е., Алова Н.Н. Оценка эффективности модели формирования педагогической культуры преподавателя профессионального лицея // Научный поиск. 2013. № 2.4. С. 60–62.
2. Романова К.Е. // Методология концептуального проектирования // Научный поиск. 2014. № 2. С. 6–9.

УДК 378.1:378.4

Н.А. Сахарова

ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет», г. Иваново, Российская Федерация

e-mail: nata1_77@bk.ru

ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАГИСТРАНТОВ ВУЗА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЗАЩИТА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ»

Аннотация

В работе представлены результаты развития компетенций магистрантов различных направлений подготовки вуза в объеме изучения дисциплины «Защита интеллектуальной собственности».

Ключевые слова: интеллектуальная собственность; компетенции; обучение.

N.A. Sakharova

Ivanovo State Politechnical University, Ivanovo, Russian Federation

e-mail: nata1_77@bk.ru

FEATURES OF REALIZATION OF COMPETENCE-BASED APPROACH IN THE COURSE OF TRAINING OF MASTERS ON DISCIPLINE «PROTECTION OF INTELLECTUAL PROPERTY»

Abstract

In work results of development of competences of masters of various directions of preparation in volume of studying of discipline "Protection of intellectual property" are presented.

Key words: intellectual property; competences; training.

В современных условиях во всем мире среди прочих видов собственности (недвижимость, ценные бумаги и т.д.) существенное значение приобрела интеллектуальная собственность (ИС). Объекты ИС, являющие творения человеческой мысли, таланта, интеллекта, составляют основу инновационного пути развития в любой области человеческой деятельности. Считается, что по умению обращаться с заимствованной ИС определяется уровень цивилизованности общества и отдельного гражданина.

Знания правовых аспектов защиты ИС позволяют многим компаниям, фирмам и индивидуальным предпринимателям эффективно и, главное, правомерно конкурировать на внутреннем и внешнем рынках, осуществлять коммерциализацию объектов ИС в рамках авторского и патентного прав. В эпоху глобальной компьютеризации также требуются знания и умения по обращению с ИС, например, в интернете, социальных сетях. Это в большей степени касается объектов авторского права – видео- и аудиопроизведений, произведений дизайна, фотографических изображений и т.д.

Дисциплина «Защита интеллектуальной собственности» вошла в базовую часть при подготовке магистрантов вуза по направлениям: 07.04.01 Архитектура, 08.04.01 Строительство, 15.04.02 Технологические машины и оборудование, 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, 27.04.01 Стандартизация и метрология, 27.04.02 Управление качеством, 29.04.01 Технология изделий легкой промышленности, 29.04.02 Технология и проектирование текстильных изделий, 29.04.05 Конструирование изделий легкой промышленности.

Дисциплина закреплена за кафедрой конструирования швейных изделий ИВГПУ. Ее изучают после освоения специальных дисциплин первого семестра, в объеме которых приобретают знания по основным достижениям и перспективам развития современной науки и техники.

Целями освоения дисциплины являются:

- изучение правовых основ охраны объектов ИС в области авторского и патентного прав;
- приобретение знаний и навыков по проведению патентных исследований и оформлению интеллектуальных прав на разрабатываемые объекты ИС;
- умение осуществлять патентно-лицензионные операции.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование ряда компетенций, например: способности совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень; способности владеть способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности; способности обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности.

Следует отметить, что перечень компетенций для указанных выше направлений подготовки магистрантов индивидуален. Он был определен каждой выпускающей кафедрой самостоятельно в соответствии с ФГОС ВО. Общее количество компетенций составило 33, в среднем по 3 компетенции на одно направление подготовки. В стандартах шифры и наименования компетенций различны (см. таблицу).

Учитывая данные обстоятельства, а также поточную организацию процесса обучения дисциплине «Защита интеллектуальной собственности», разработаны унифицированные для всех направлений рабочая программа, аннотация и карта компетенций. Лекционный курс, содержание практических занятий и фонд оценочных средств направлены на максимальную реализацию компетенций.

Практическая апробация преподавания дисциплины по унифицированному принципу частично осуществлена в весеннем семестре 2015–2016 учебного года.

Общее количество: лекций – 132 ч, практических занятий – 188 ч.

Количество учебных групп – 14: МАд, мЭТ, мЭТБ, мТП, мТП (заочн.), мКИЛП, мСМ, мУК, мВВ, мТГВ, мАТПП, мТМОИ, мМОП, мПСМ.

В направлении оценки степени реализации компетентностного подхода в процессе изучения дисциплины в начале и конце обучения проведено бланковое тестирование. Вопросы теста составлены в доступной для понимания магистрантами форме, при этом их формулировка отражала сущность ключевых компетенций данной дисциплины (рисунок).

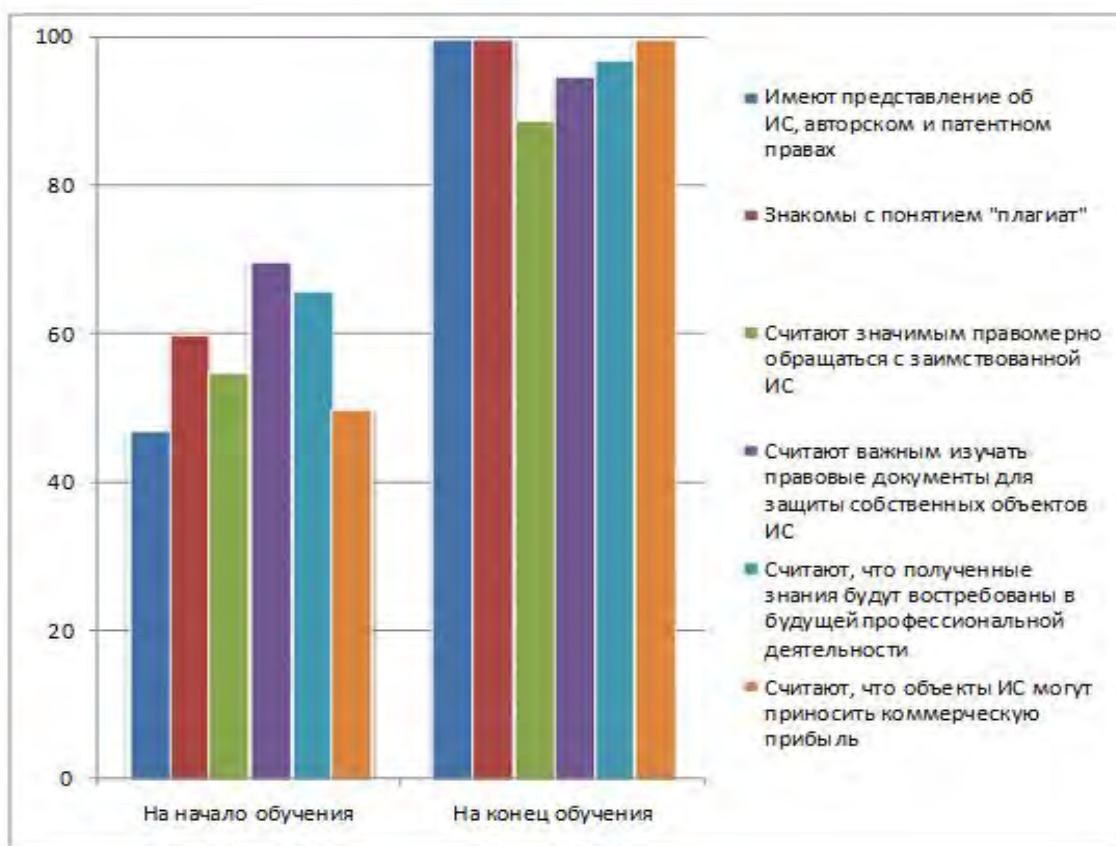
В начале обучения магистранты были лишь поверхностно знакомы с понятием ИС и не имели четкого представления о том, насколько важно обладать знаниями и навыками в области защиты собственных объектов ИС, насколько полученные знания могут быть практически полезными.

**Наименования формируемых компетенций
на примере двух направлений подготовки магистрантов**

Направление подготовки	Шифр компетенции по ФГОС ВО	Название компетенции
08.04.01 Строительство	ОПК-7	Способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов
	ПК-8	Владение способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности
	ПК-14	Способность к адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов
	ПК-16	Способность организовать работы по осуществлению авторского надзора при производстве, монтаже, наладке, сдаче в эксплуатацию продукции и объектов производства
29.04.05 Конструирование изделий легкой промышленности	ОПК-3	Способность выполнять коммерческую проработку объектов интеллектуальной собственности
	ОПК-4	Готовность использовать углубленные знания правовых норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов
	ПК-10	Готовность осуществлять отбор и анализ патентной информации, необходимой на различных стадиях конструирования изделий

На конец обучения магистранты иначе оценили степень значимости, а именно считали для себя важным: соблюдать правовые нормы по обращению с заимствованной ИС, в том числе как пользователи сети интернет; уметь в рамках действующего законодательства защищать собственные

разработки, подпадающие под категорию объектов ИС, осуществлять их коммерциализацию.



Оценка степени реализации компетентностного подхода по результатам тестирования 46 магистрантов

Для успешной реализации компетентностного подхода необходимо создать оптимальные условия формирования компетенций в процессе обучения. Это особенно актуально для дисциплин базовой части, которые в вузах читают в потоке. Для таких дисциплин содержание ключевых компетенций должно быть единым.

Библиографический список

1. Кузьмичев В.Е., Сахарова Н.А. Интеллектуальная собственность в индустрии моды: учеб. пособие. Иваново: ИГТА, 2008. 260 с.
2. Сахарова Н.А., Кузьмичев В.Е. Интеллектуальная собственность в индустрии моды // Текстильная промышленность. 2010. № 1. С. 48–59.
3. Бакмаев А.Ш., Магомедов Ш.А. Компетентностный подход в подготовке магистров к профессионально-педагогической деятельности // Мир науки, культуры, образования. 2015. № 1(50). С. 28–30.
4. Троянская С.Л. Основы компетентностного подхода в высшем образовании: учеб. пособие. Ижевск: Удмуртский ун-т, 2016. 176 с.

УДК 378.147

Д.А. Карманова, Д.В. Бурсикова*, Т.Н. Новикова*

ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет», г. Иваново, Российская Федерация

***ФГБОУ ВО «Ивановская государственная медицинская академия Министерства здравоохранения Российской Федерации», г. Иваново, Российская Федерация**

e-mail: darico3000@gmail.com, gradin37@mail.ru

ФАСИЛИТАЦИЯ КАК МЕТОД ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ

Аннотация

В статье рассмотрены вопросы внедрения интерактивных методов обучения в образовательные процессы в современной высшей школе. Необходимость совершенствования набора методов обучения обусловлена меняющимися требованиями к специалисту. Фасилитация как организация процесса групповой работы позволит обучающимся развить навыки принятия эффективного управленческого решения.

Ключевые слова: личностно-ориентированное образование; интерактивные методы обучения; современная высшая школа; фасилитация; управление групповой работой.

D.A. Karmanova, D.V. Bursikova*, T.N. Novikova*

Ivanovo State Polytechnical University, Ivanovo, Russian Federation

***Ivanovo State Medical Academy of the Russian Federation Ministry of Healthcare, Ivanovo, Russian Federation**

e-mail: darico3000@gmail.com, gradin37@mail.ru

FACILITATION AS A METHOD OF INTERACTIVE LEARNING IN THE UNIVERSITY

Abstract

The article deals with the introduction of interactive teaching methods in the educational process in modern high school. The need to improve the set of training methods is due to the changing requirements of a specialist. Facilitation of group work as the organization of the process will allow students to develop skills to make effective management decisions.

Key words: personality-oriented education; interactive teaching methods; modern high school; facilitation; group work management.

Определяющим звеном личностно-ориентированного образования является формирование и развитие целостной, всесторонне развитой личности. При этом значимо не только формирование определенных свойств, качеств, знаний, умений и навыков, но и развитие стремления и способности к саморазвитию и самореализации личности. В межличностном взаимодействии основных субъектов образовательного процесса, преподавате-

ля и студента, создаются условия для развития учебно-профессиональной мотивации, придания процессу обучения характера сотрудничества для достижения целей и задач высшего образования.

Современное общество, характеризующееся значительным уровнем развития высоких технологий и изменяющимися способами связи между действующими субъектами, актуализирует потребность исследования условий оптимального профессионального развития личности и разработки технологий, позитивно влияющих на этот процесс. Личностно-ориентированное образование, помимо традиционных форм и методов, которые сохраняют свою актуальность и в современной высшей школе, предусматривает использование развивающих технологий: диалоговых лекций, моделирования, научного эксперимента, деловых игр, тренингов, кейс-стадисов и др. Важная роль при реализации этих технологий в вузе отводится ведущему преподавателю. При этом возникает необходимость принятия преподавателем новой роли – преподавателя-фасилитатора. Термин «фасилитация» (от англ. to facilitate) переводится как *облегчать, помогать, способствовать*. Фасилитация отличается от простого управления тем, что ее способ не директивный, не выходящий за рамки самоорганизации управляемой системы. Если при традиционных формах управления (например, группой) субъект побуждает ее выполнять собственные инструкции и распоряжения, то в случае с фасилитацией ее субъект должен сочетать в себе признаки не только функции руководителя, лидера, но и участника групповой динамики. Таким образом, в случае фасилитации мы имеем дело с принципиально отличной управленческой ситуацией [1].

В образовательном процессе метод фасилитации можно рассматривать как профессиональную организацию процесса групповой работы, направленной на достижение целей учебного занятия, решение сложных проблемных ситуаций, требующих творческого, нестандартного подхода. При профессиональной поддержке преподавателя-фасилитатора применение данного метода в обучении может приводить к повышению эффективности групповой работы, максимальной вовлеченности, повышению заинтересованности обучающихся, а также к максимальному раскрытию их управленческого потенциала [2].

Цель применения фасилитации в образовательном процессе высшей школы может сводиться к решению кейсов, конкретных бизнес-ситуаций, где требуется найти решения, проанализировать проблемы, собрать идеи, уточнить задачи, спланировать действия и т.д. Результат, полученный с помощью применения метода фасилитации, можно представить как управленческое решение или инновационное предложение по изменению рассматриваемой системы. Фасилитаторами называют психологов, консультантов, терапевтов, работающих с группами [3]. В этот же ряд можно добавить субъектов образовательного процесса: учителей, преподавателей высшей школы. Фасилитатор – это ведущий, преподаватель, в основную

задачу которого входит стимулирование, мягкое направление процесса умственной деятельности в группе обучающихся, ориентированное на поиск и анализ информации по конкретному вопросу или поставленной задаче. Среди технологий, которые можно использовать в рамках реализации фасилитации в вузе, следующие: «Открытое пространство», «Мировое кафе», «Динамическая фасилитация», «Мозговой штурм», «Консенсус», «Поиск будущего», «Скампер» и др. Фасилитационные сессии могут продолжаться от 2–4 академических часов до нескольких учебных дней. Оптимальный размер группы: от 8 до 25 участников.

Таким образом, фасилитация является эффективным методом интерактивного обучения в современном вузе, актуальна при обсуждении управленческих проблем в процессе обучения (проведении конференций, семинарских занятий), при анализе конкретных практических ситуаций, выработке новых идей, в проектной работе обучающихся.

Библиографический список

1. Лушин П. В. Личностные изменения как процесс: теория и практика. Одесса: Аспект, 2005. 334 с.
2. Райос О.И. Фасилитация как метод интерактивного обучения [Электронный ресурс] // Психология, социология и педагогика. 2014. № 7: сайт. URL: <http://psychology.snauka.ru/2014/07/3317> (дата обращения 12.11.2015).
3. Флемминг Ф. Преобразующие диалоги: учебник по практ. техникам для содействия личностным изменениям. Киев: Ника-Центр, 1997. 400 с.

УДК 621.787

М.Ю. Волкова, Е.В. Егорычева

ФГБОУ ВО «Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина», г. Иваново, Российская Федерация

ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет», г. Иваново, Российская Федерация

e-mail: margaret_wolf@mail.ru, egoryh@mail.ru

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГРАФИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Аннотация

Статья посвящена комплексному использованию компьютерных технологий для формирования компетенций в учебном процессе. Исследование направлено на усовершенствование образовательного процесса и использование графической подготовки согласно ФОС.

Ключевые слова: образовательный процесс; профессиональная деятельность; графическая подготовка; показатели оценки учебной деятельности.

M.Yu. Volkova, E.V. Egorycheva
Ivanovo State Power Engineering University, Ivanovo, Russian Federation
Ivanovo State Polytechnical University, Ivanovo, Russian Federation
e-mail: margaret_wolf@mail.ru, egoryh@mail.ru

USE OF GRAPHICAL TRAINING IN EDUCATIONAL PROCESS

Abstract

The article is devoted to the complex using of computer technology for the organization of competences in the learning process. The research is aimed at improving the educational process and graphic preparation according to the FES using.

Key words: educational process; professional activity; graphical training; evaluation indicators of learning activities.

Повышение качества подготовки молодых специалистов является современной концепцией высшего образования.

С этой целью используются различные методы и способы, стимулирующие интерес студентов к изучению предлагаемых им учебных дисциплин, и контроль качества изученного материала, а также различные графические 2D- и 3D-программы.

Способность к комплексному системному подходу с использованием программных систем компьютерного проектирования на основе эффективного сочетания передовых технологий и выполнения многовариантных расчетов можно считать одной из основных компетенций в проектно-конструкторской деятельности (рис. 1, 2).



Рис. 1. Пример выполнения проектного задания с применением программы 3Ds Max

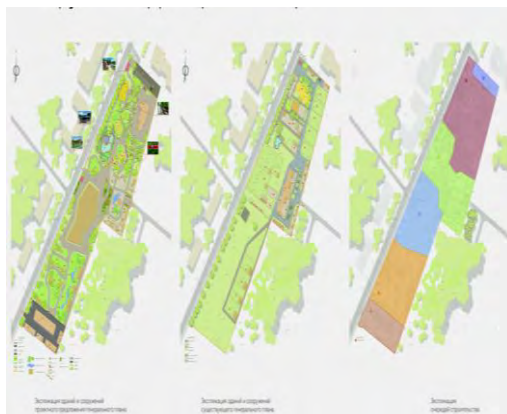


Рис. 2. Пример выполнения проектного задания с применением программы AutoCAD

Такая направленность на улучшение качества образования заложена и в компетенциях различных технических специальностей. Графическая подготовка формирует у студентов возможность комплексного восприятия и воспроизводства различных технически сложных объектов. В свою очередь, это не только позволяет успешно решать практические задачи учебного процесса, но и готовит будущих специалистов к широкому спектру профессиональных ситуаций.

Взаимодействие со студентами позволяет увеличить их заинтересованность в процессе проектирования, получить навык работы с заказчиком, навык комплексной командной деятельности. При этом появляется возможность направить действия студента на решение задач профессионального характера, обучить его приемам организации самоконтроля, заложенным в сформированных компетенциях конкретной специальности.

Отмечено, что качество учебного процесса напрямую связано с качественным улучшением навыков работы с различными компьютерными программами и методов обучения. Концепция качественного образования заложена как в определение подходов и путей реализации, так и в стремлении достичь высоких качественных результатов владения современными технологиями.

Библиографический список

1. Волкова М.Ю. Исследование современных технологий для улучшения качества образовательного процесса // Состояние и перспективы развития электротехнологии (XVII Бенардосовские чтения). Иваново, 2013. Т. 3. С. 282–285.
2. Волкова М.Ю. Использование информационных систем для повышения образовательного процесса // Состояние и перспективы развития электро- и теплотехнологии (XVIII Бенардосовские чтения): материалы Междунар. науч.-техн. конф. Иваново, 2015. Т. 3. С. 381–384.
3. Волкова М.Ю. Информационные технологии в образовательном процессе // Информационная среда вуза: материалы XXII Междунар. науч.-техн. конф. Иваново: ИВГПУ, 2015. С. 41–43.

УДК 621.7.06

А.А. Сидоров, А.Д. Милеев

ФГБОУ ВО Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина, г. Иваново, Российская Федерация
e-mail: andipaint@yandex.ru

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ В ПРЕПОДАВАНИИ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ

Аннотация

В статье рассматриваются типы системы автоматизированного проектирования. Проанализировано их применение и значение в преподавании инженерной графики.

Ключевые слова: САПР; инженерная графика; чертеж.

A.A. Sidorov, A.D. Mileev

Ivanovo State Power Engineering University, Ivanovo, Russian Federation
e-mail: andipaint@yandex.ru

THE COMPUTER AIDED DESIGN IN TEACHING OF MECHANICAL DRAWING

Abstract

The given article describes types of CAD. The importance and usability of CAD in teaching is analyzed.

Key words: CAD; mechanical drawing; layout.

Чертеж имеет важное значение для обмена идеями в промышленности и машиностроении.

Для того чтобы сделать чертежи более понятными для широкого круга специалистов, используются общепринятые символы, единицы измерения, системы обозначения, визуальные стили и форматы. Все это представляет собой визуальный язык, который способствует тому, что чертеж является однозначно понимаемым.

Эти общепринятые нормы и правила составляются в международно признанные стандарты и спецификации (ISO, ANSI), которые выходят за рамки языкового барьера и делают чертежи универсальным средством коммуникации [2].

Сегодня процесс проектирования и создания чертежей часто автоматизирован и ускорен за счет использования систем автоматизированного проектирования (САПР).

САПР широко используются во многих областях, в том числе автомобильной, судостроительной, аэрокосмической промышленности, промыш-

ленном и архитектурном дизайне, медицине и др. САПР также широко используется для создания компьютерной анимации, специальных визуальных эффектов в кино, рекламе и других медиа.

Программы САПР разработаны с учетом возможности выполнения нескольких простых задач в составе более сложной, с небольшим количеством человеческих усилий.

Есть два типа систем автоматизированного проектирования, используемых для производства чертежей: двумерные (2D) и трехмерные (3D). Двумерные приложения САПР, такие как AutoCAD или КОМПАС, заменяют чертеж на бумаге. Все элементы чертежа или проекта создаются с помощью названных программ.

По сути, система двумерного черчения является своего рода электронной чертежной доской. Самым большим преимуществом компьютерной графики является то, что, если ошибка найдется в чертеже, выполненном вручную, или потребуется модификация, изменение, нужно будет выполнить новый чертеж с нуля, а компьютерное моделирование позволяет вносить изменения в оригинал, что значительно экономит время.

Среди трехмерных САПР широко известны AutoCAD, Inventor, SolidWorks, КОМПАС-3D и многие другие.

Основные трехмерные геометрические формы (призмы, цилиндры, сферы и т.д.), используемые в программах моделирования, соединяются друг с другом или вычитаются одна из другой (или из нескольких), как и в случае сборки или резки объектов реального мира.

Все элементы и детали моделируются, собираются и проверяются в пакетах трехмерного моделирования, прежде чем вся техническая документация будет выпущена для производства конкретного изделия.

Обе системы двумерного и трехмерного моделирования могут быть использованы для производства технических чертежей в различных технических областях, например: для создания электрических, пневматических, гидравлических схем.

Создатели САПР разработали программное обеспечение так, чтобы имитировать традиционные средства, такие как: карандаш, бумага, циркуль, линейки и другие. Отметим, что САПР может выступать в качестве визуальной помощи, используя 3D-моделирование [4].

Профессиональная подготовка является необходимой в разработке и производстве сложных механических компонентов и машин. В настоящее время многие организации и фирмы требуют от работника знания САПР.

В связи с этим существует потребность освоения САПР студентами с тем, чтобы сделать их способными для работы по специальности. Студента необходимо научить глубокому пространственному пониманию, точности и вниманию к деталям при выполнении графических заданий [3]. Важно, чтобы студенты понимали, как реализовать приобретенные навыки работы в САПР в своей практической деятельности, в реальных жизненных ситуациях.

Применение САПР может быть связано с рядом проблем, таких как: слабое материально-техническое обеспечение преподавания и практического использования данной системы, отсутствие квалифицированных специалистов, владеющих САПР, сложности в пользовательском интерфейсе инструментов САПР.

В настоящее время создание учебных чертежей представляет собой сочетание традиционных методов разработки с использованием чертежных инструментов и САПР-инструментов в процессе работы над заданиями по машиностроительному черчению [1].

Часть заданий студенты выполняют от руки. Они должны научиться применять навыки и знания, полученные при выполнении таких заданий.

Однако для некоторых студентов переход от традиционных методов выполнения чертежей к использованию компьютеров представляет большие трудности. САПР-инструменты позволяют лучше понять различные элементы чертежа, его структуру.

Понимание элементов чертежа и его выполнения может быть повышено за счет использования САПР с последующей визуализацией форм, объектов того или иного изделия с помощью 3D-моделирования, анимации и виртуальной реальности.

Различные формы интерактивных систем в образовании, такие как видеоучебники, электронные справочники, специализированные интернет-ресурсы, должны использоваться в преподавании инженерной графики с применением САПР.

Возможным выходом для более глубокого освоения студентами САПР при выполнении машиностроительных чертежей является выполнение группой студентов совместной работы над конкретным заданием. Это позволило бы создать командную работу, где менее опытные студенты были бы в паре со студентами, легко осваивающими САПР в машиностроительном черчении.

Библиографический список

1. Беспалько В.П. Образование и обучение с участием компьютеров (педагогика третьего тысячелетия). М.: Изд-во Моск. психол.-соц. ин-та; Воронеж: МОДЭК, 2002. 352 с.

2. Ганин Н.Б. Проектирование и прочностной расчет в системе КОМПАС 3-D V13. 8-е изд., перераб. и доп. М.: ДМК-Пресс, 2011. 320 с.

3. Королёв Ю.И. Начертательная геометрия: учеб. для вузов. СПб.: Питер, 2008. 252 с.

4. Соколова Т.Ю. AutoCAD 2009: учеб. курс. СПб.: Питер, 2008. 576 с.

УДК 614.8

М.В. Торопова, Т.В. Чеснокова

ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет», г. Иваново, Российская Федерация

e-mail: mators@mail.ru

АНАЛИЗ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ В ОБЛАСТИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Аннотация

Вопросы обеспечения пожарной безопасности играют важную роль в нашей жизни. Своевременное обучение персонала предприятий помогает предотвратить опасные ситуации на производстве. Современное программное обеспечение служит основой для организации процесса обучения в сфере пожарной безопасности.

Ключевые слова: пожарная безопасность; программный комплекс; дистанционное обучение.

M.V. Toropova, T.V. Chesnokova

Ivanovo State Polytechnical University, Ivanovo, Russian Federation

e-mail: mators@mail.ru

SOFTWARE ANALYSIS FOR LEARNING IN THE FIELD OF FIRE SAFETY

Abstract

The issues of fire safety play an important role in our lives. Timely training business personnel helps to prevent dangerous situations in the workplace. Modern software provides a framework for organizing the learning process in the field of fire safety.

Key words: fire safety; software system; distance learning.

Современные информационные технологии широко используются для обучения персонала вопросам пожарной безопасности. Знание основ пожарной безопасности производственных процессов служит основой для предотвращения опасных ситуаций. Проведенный анализ имеющихся технологических решений в данной сфере показал, что наибольшее распространение получили автоматизированные локальные рабочие места, представляющие собой стационарно установленные ПЭВМ со специальным программным обеспечением, а также дистанционные рабочие места [1, с. 803], которые представляют собой удаленное рабочее место с ПЭВМ, имеющим доступ к интернет-сети.

Рассмотрим более подробно преимущества и недостатки в организации обучения персонала в сфере пожарной безопасности на основе указанных технологий. Мобильный автоматизированный комплекс (МАК), раз-

работанный фирмой «Эконавт», представляет собой multifunctional комплекс для программированного обучения, инструктажа и контроля знаний, который предназначен для использования службами охраны труда и пожарной безопасности предприятий, а также учебными центрами, занимающимися инструктажем, подготовкой и повышением квалификации персонала в сфере пожарной безопасности.

В состав МАК входят оборудование и программное обеспечение, которые позволяют: проводить групповые занятия с помощью интерактивных учебных фильмов с автоматическим контролем знаний по пройденному материалу; создавать электронные экзаменационные билеты и проводить с их помощью экзамены по любым предметам и темам.

Оборудование кабинета для проведения подобного обучения предполагает использование большого количества устройств, таких как: ноутбуки и планшеты, Wi-Fi роутер, мультимедийный проектор, проекционный экран, лазерный принтер. Структура автоматизированного комплекса (рисунок) предполагает определенный алгоритм проведения занятий, для полноценной организации которых требуется целый комплекс компьютерных программ: «Менеджер класса», «Менеджер-клиент», «Компьютерный экзаменатор-тренажер», «Редактор билетов».



Структура мобильного автоматизированного комплекса по обучению в сфере пожарной безопасности

Отметим, что МАК имеет широкие возможности и может быть рекомендован для организации обучения вопросам пожарной безопасности. Однако его использование имеет целью курсовое обучение для одновременной подготовки большого количества обучающихся (до 40 чел.).

Не секрет, что интернет-технологии занимают одно из лидирующих мест в сфере оказания услуг, в том числе в области обучения. Дистанцион-

ное обучение, в том числе по программам в сфере пожарной безопасности [2, с. 392], обладает рядом преимуществ как для работодателей, так и самих работников. В частности, обучение может быть запланировано без отрыва от производства: сотрудники могут обучаться на своих рабочих местах в специально отведенное время. Для прохождения дистанционного обучения достаточно иметь персональный компьютер, подключенный к сети интернет. Также данный вид организации обучения позволяет экономить на командировочных расходах, включая затраты на проезд, проживание, питание.

Обучение в режиме реального времени – важный компонент дистанционного обучения. Слушатели имеют круглосуточный доступ к соответствующим учебным материалам в режиме реального времени. При этом предусматривается онлайн-тестирование, которое слушатели могут пройти сразу же после изучения представленных материалов.

Проведем анализ процесса организации дистанционного обучения на примере сайта otb37.ru [3]. Для начала обучения с помощью интернет-технологии (веб-сайта) первоначально требуется пройти процедуру идентификации пользователя с указанием логина и пароля. После этого обучающемуся предоставляется возможность выбора изучаемого курса. Дистанционный курс предполагает:

- изучение нормативной базы в сфере пожарной безопасности;
- просмотр учебных видеофильмов;
- участие в вебинарах;
- пробное тестирование;
- контрольное тестирование;
- выдачу сертификата об окончании обучения.

Подобная форма обучения имеет ряд преимуществ по сравнению с курсовыми формами обучения: 1) мобильность работы с любого ПЭВМ, имеющего выход в интернет; 2) незначительные затраты при организации процесса обучения; 3) возможность индивидуального обучения или обучения малочисленных групп (2–3 чел.).

Сравнительный анализ имеющихся информационных технологий в сфере обучения пожарной безопасности позволяет сделать следующие выводы: 1) мобильный автоматизированный комплекс может быть рекомендован для использования на локальных рабочих местах, в компьютерных классах; 2) комплексное использование стандартных форм обучения в совокупности с дистанционными методами на основе удаленных интернет-технологий будет способствовать повышению доступности и эффективности приобретения знаний в сфере пожарной безопасности.

Библиографический список

1. Чеснокова Т.В., Торопова М.В. Анализ вредных факторов при организации рабочего места оператора // Информационная среда вуза: материалы XX Междунар. науч.-техн. конф. Иваново, 2013. С. 803–808.

2. Торопова М.В., Ситунин М.А.. Прописные истины техносферной безопасности // Пожарная и аварийная безопасность: сб. материалов X Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 25-летию МЧС России. Иваново, 2015. С. 391–394.

3. URL: otb37.ru (дата обращения 01.09.2016).

УДК 004.415.2.043

А.К. Лихачев, Л.А. Дмитриева

ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет», г. Иваново, Российская Федерация

e-mail: orcpo@ivgpu.com

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ФГБОУ ВО «ИВГПУ» С СЕГМЕНТОМ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Аннотация

Статья посвящена решению новой для ИВГПУ важной задачи – наладить информационный обмен между вузом и единой информационной системой учета контингента обучающихся.

Ключевые слова: информационная модель; электронная база данных; импорт данных.

A.K. Likhachev, L.A. Dmitrieva

Ivanovo State Polytechnical University, Ivanovo, Russian Federation

e-mail: orcpo@ivgpu.com

INTERACTION OF FEDERAL STATE BUDGET EDUCATIONAL INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION «ISPU» WITH THE SEGMENT OF THE HIGHER EDUCATION OF THE MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF THE RUSSIAN FEDERATION

Abstract

Article is devoted to the solution of an important task, new to ISPU, – to adjust information exchange between higher education institution and a unified information system of the accounting of the contingent of students.

Key words: information model; electronic database; import data.

Более десяти лет назад перед программистами Ивановского государственного архитектурно-строительного университета была поставлена важная задача – создать программный проект, помогающий быстро и эффективно решать задачи, стоящие перед каждым деканатом вуза. Задача

была успешно решена, средствами реализации нового АРМ «Студент» послужили современная в то время среда программирования Delphi 7, новый сервер баз данных Firebird версии 1.5. Программа позволяла учитывать каждую единицу контингента студентов, вести архив как успешно закончивших вуз, так и резервных обучающихся, помогала при сложном расчете формы ВПО-1, выдавала необходимые выходные формы для учебного процесса: списки групп, разные виды ведомостей.

Востребованность данного проекта с самого его создания не вызывала сомнений, поэтому при организации политехнического университета путем объединения ИГАСУ и ИГТА новые факультеты также были оснащены программой АРМ «Студент». На современном этапе развития политехнического университета эта программа для деканата успешно взаимодействует с проектом «Абитуриент», получая актуальную информацию в полном объеме о первокурсниках, полностью исключает ручной труд документоведа деканата. АРМ «Студент» при подготовке к новому учебному году получает точную, выверенную информацию из базы данных учебного управления, позволяющую правильно формировать экзаменационные ведомости, вести учет текущей успеваемости студентов.

Новыми являются и средства написания проекта: новая версия среды программирования Embarcadero Delphi XE8, купленная ИВГПУ, установлена по лицензии professional, базу данных обслуживает новая версия сервера баз данных Firebird 2.5 [1].

Нужно отметить, что идея необходимости базы данных студентов всего вуза сформулирована руководителями ИГАСУ более 10 лет назад. Правота этой идеи еще раз подтвердилась при получении в мае 2016 года нашим вузом официальных документов Министерства образования и науки РФ о соединении всех информационных систем вузов России, учитывающих свой контингент, в единую систему ГС «Контингент». Без АРМ «Студент» задача оказалась бы неразрешимой в установленные сроки.

Из официальных источников стало известно, что Распоряжением Правительства Российской Федерации от 25 октября 2014 года № 2125-р будет создаваться Федеральная межведомственная система учета контингента обучающихся по основным образовательным программам и дополнительным общеобразовательным программам. Основанием для выполнения таких работ работники министерства называют отсутствие достоверной и своевременной информации о фактическом количестве обучающихся различных возрастов, проживающих на территориях и нуждающихся в образовании. В ИВГПУ в летний период была проведена большая работа над проектом АРМ «Студент»: сделана переработка структуры базы данных и программного кода с целью выполнения требований Минобрнауки РФ и участия в ГС «Контингент». Средством обмена данными выбран формат файла xml, передающий в защищенную министерскую сеть данные о студентах ИВГПУ. Передача данных из нашего вуза в защищенную ми-

нистерскую сеть осуществляется программистами вуза в течение нескольких последних лет согласно требованиям Минобрнауки РФ. Выполняется передача данных о выданных документах об образовании в Федеральный реестр документов об образовании [2], о поданных заявлениях в приемную комиссию ИВГПУ. Верная идея ИГАСУ о создании полной базы данных студентов в предыдущий период, совместный труд программистов и сотрудников деканатов, грамотно и точно ведущих базу данных студентов ИВГПУ на современном этапе, позволят быстро, точно, в назначенные Минобрнауки РФ сроки решить задачу участия в ГС «Контингент».

Библиографический список

1. Лихачев А.К., Давыдов Д.В. Использование лицензионного программного обеспечения в ИВГПУ // Информационная среда вуза: материалы XXII Междунар. науч.-техн. конф. Иваново: ИВГПУ, 2015. С. 97–101.
2. Лутфуллин М.Х. Взаимодействие внутривузовских и министерских информационных систем // Информационная среда вуза: материалы XXII Междунар. науч.-техн. конф. Иваново: ИВГПУ, 2015. С. 93–96.

УДК 004.415.2.043

А.К. Лихачев, Д.Н. Павлов

ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет», г. Иваново, Российская Федерация
e-mail: aklihachev@mail.ru, orcpo@ivgpu.com

РАЗВИТИЕ САЙТА ИВГПУ

Аннотация

Статья посвящена решению для ИВГПУ важной задачи – поддержанию сайта ИВГПУ на высоком профессиональном уровне.

Ключевые слова: информационная основа сайта; система администрирования сайтами (Content Management System); 1С-Битрикс.

A.K. Likhachev, D.N. Pavlov

Ivanovo State Polytechnical University, Ivanovo, Russian Federation
e-mail: aklihachev@mail.ru, orcpo@ivgpu.com

DEVELOPMENT OF THE IVSPU'S WEBSITE

Abstract

Article is devoted to the solution of the important problem for ISPU – maintaining the ISPU's website at high professional level.

Key words: Information basis of the site; site administration system (Content Management System); 1С-Bitrix.

При реорганизации ИВГПУ путем объединения ИГАСУ и ИГТА в 2013 году важной задачей обновленного вуза стало создание сайта, обладающего наилучшими характеристиками:

- с новой конкурентоспособной системой администрирования сайта;
- современным дизайном, идущим в ногу с сайтами лучших вузов России;
- хорошо описывающим новую структуру университета;
- удобным для работы конечного пользователя.

Системой администрирования была выбрана 1С-Битрикс, так как она на тот момент обладала несомненными преимуществами, была более развита по сравнению с другими системами. Вуз приобрел лицензию на данное ПО [1]. На его основе группа сотрудников ДИВТ целеустремленно создавала новый сайт ИВГПУ. В результате работы руководителей проекта, программиста и специалистов по контенту в конце 2013 года вступила в работу новая мощная информационная система, насчитывающая более тысячи интернет-страниц, имеющая правильную структуру подразделений, яркую новостную ленту, большой мультимедийный портал.

В мире новых информационных технологий очень быстро происходит появление новых, более работоспособных и менее требовательных к пользователю систем, например, на основе открытого исходного кода (Open Source). На современном этапе развития систем администрирования сайтов одно из лидирующих мест занимает Joomla. Выяснив ее технические основы, можно понять недостатки 1С-Битрикса. Коммерческая идея 1С-Битрикса заставляет организации, использующие его, покупать новый функционал, оплачивать установку новых интересных модулей, ежегодно лицензировать систему (стоимость – более 40 тыс. руб.). Также по сравнению с сайтами, выполненными на Joomla, системы на 1С-Битриксе выглядят очень ресурсоемкими.

Изучив возможности и перспективы новой системы управления сайтами Joomla, руководство ДИВТ в январе 2016 года приняло решение перейти на новый экономичный движок. В сентябре 2016 года начался процесс адаптации информационного пространства сайта ИВГПУ к Joomla. Технически грамотно были осуществлены:

- перенос визуальной части сайта;
- перенос шаблонизаторов;
- адаптация функционала под новую систему.

Объемы работы можно представить, если указать, что при переносе сайта было обработано 1459 интернет-страниц, 745 вложенных документов, 800 фотографий, десятки видеозаписей. Всего в этой работе было задействовано 5 сотрудников ДИВТ. Полугодичный период этой напряженной работы требовал от сотрудников ДИВТ также внимания к основному сайту вуза. Обработка заявок от пользователей, обновление информации на странице приемной комиссии в летний период тоже требовали времени.

В начале 2016/2017 учебного года можно говорить о том, что конечный результат получен: новый сайт стал реальным сайтом вуза. При работе с новым сайтом видны его отличные технические и экономические характеристики:

- скорость отклика сайта – в среднем 0,5 с (вместо 3,6 с на 1С-Битрикс);
- низкая ресурсоёмкость: резервное копирование снизилось до 30 мин (вместо 4 ч прежнего сайта);
- экономическая независимость от лицензирования;
- удобное управление сайтом.

Для пользователей переход на новый сайт был незаметен. Этот факт подчеркивает грамотную работу программистов, высокую работоспособность специалистов по контенту, хорошее планирование работы руководителями проекта, большую созидательную работу всего коллектива ИВГПУ.

Необходимо заметить, что работа по совершенствованию и оптимизации сайта еще не закончена. Будет проводиться доработка контента сайта (единый размер шрифтов: модульная сетка шаблона должна быть как единое целое, никаких лишних отступов и символов, единый репозиторий документов и мультимедийных материалов), а также организовываться единая площадка всех ресурсов сайта (в одном расположении мы должны иметь все ресурсы для более быстрого доступа и максимальной безопасности данных), будет создан личный кабинет для каждого ответственного за свой раздел сотрудника и реализована поддержка всех дополнительных ресурсов (расписание, moodle и т. д.).

Библиографический список

1. Лихачев А.К., Давыдов Д.В. Использование лицензионного программного обеспечения в ИВГПУ // Информационная среда вуза: материалы XXII Междунар. науч.-техн. конф. Иваново: ИВГПУ, 2015. С. 97–101.