



№ 8 (277)
октябрь 2016

Учредители:

- Российская академия образования
- Издательство «Образование и Информатика»

Главный редактор
КУЗНЕЦОВ
Александр Андреевич

**Заместитель
главного редактора**
КАРАКОЗОВ
Сергей Дмитриевич

Ведущий редактор
КИРИЧЕНКО
Ирина Борисовна

Редактор
МЕРКУЛОВА
Надежда Игоревна

Корректор
ШАРАПКОВА
Людмила Михайловна

Верстка
ФЕДOTOV
Дмитрий Викторович

Дизайн
ГУБКИН
Владислав Александрович

**Отдел распространения
и рекламы**
КОПТЕВА
Светлана Алексеевна
КУЗНЕЦОВА
Елена Александровна
Тел./факс: (495) 364-95-97
e-mail: info@infojournal.ru

Адрес редакции
119121, г. Москва,
ул. Погодинская, д. 8, оф. 222
Тел./факс: (495) 364-95-97
e-mail: readinfo@infojournal.ru

**Журнал входит в Перечень
российских рецензируемых
научных журналов ВАК,
в которых должны быть
опубликованы основные
научные результаты
диссертаций на соискание
ученых степеней доктора
и кандидата наук**

Содержание

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

Кузнецов А. А., Монахов В. М., Абдуразаков М. М. Какой должна быть программа курса «Теория и методика обучения информатике»3

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ОПЫТ

Григорьев С. Г., Андрюшкова О. В. Критерии эффективного использования blended learning 16

Нурмухамедов Г. М. О тенденциях развития образовательного процесса 20

Бабикина Н. Н. Планирование метакогнитивных результатов обучения информатике в вузе 30

Шитова Т. Ф. Особенности обучения студентов вузов ведению учета с помощью ERP-систем 36

Дадян Э. Г. Еще раз об инновационных методах в учебном процессе..... 40

Таров Д. А., Тарова И. Н. Взаимосвязь функций и содержания телекоммуникативных компетенций выпускника вуза 47

Подписные индексы
в каталоге «Роспечать»

70423 — индивидуальные подписчики
73176 — предприятия и организации

Издатель ООО «Образование и Информатика»
119121, г. Москва, ул. Погодинская, д. 8, оф. 222
Тел./факс: (495) 364-95-97
e-mail: info@infojournal.ru
URL: <http://www.infojournal.ru>
Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ №77-7065 от 10 января 2001 г.

Подписано в печать 10.10.16.
Формат 60×90^{1/8}. Усл. печ. л. 8,0
Тираж 2000 экз. Заказ № 180.
Отпечатано в типографии ООО «Принт сервис групп»,
105187, г. Москва, Борисовская ул., д. 14, стр. 6,
тел./факс: (499) 785-05-18, e-mail: 3565264@mail.ru

© «Образование и Информатика», 2016

Редакционный совет

Болотов

Виктор Александрович
доктор педагогических наук,
профессор, академик РАО

Васильев

Владимир Николаевич
доктор технических наук,
профессор, член-корр. РАН,
член-корр. РАО

Григорьев

Сергей Георгиевич
доктор технических наук,
профессор, член-корр. РАО

Гриншкун

Вадим Валерьевич
доктор педагогических наук,
профессор

Журавлев

Юрий Иванович
доктор физико-математических
наук, профессор, академик РАН

Каракозов

Сергей Дмитриевич
доктор педагогических наук,
профессор

Кравцов

Сергей Сергеевич
доктор педагогических наук,
доцент

Кузнецов

Александр Андреевич
доктор педагогических наук,
профессор, академик РАО

Лапчик

Михаил Павлович
доктор педагогических наук,
профессор, академик РАО

Родионов

Михаил Алексеевич
доктор педагогических наук,
профессор

Рыбаков

Даниил Сергеевич
кандидат педагогических наук,
доцент

Рыжова

Наталья Ивановна
доктор педагогических наук,
профессор

Семенов

Алексей Львович
доктор физико-математических
наук, профессор, академик РАН,
академик РАО

Смолянинова

Ольга Георгиевна
доктор педагогических наук,
профессор, член-корр. РАО

Тихонов

Александр Николаевич
доктор технических наук,
профессор, академик РАО

Хеннер

Евгений Карлович
доктор физико-математических
наук, профессор, член-корр. РАО

Христочевский

Сергей Александрович
кандидат физико-математических
наук, доцент

Чернобай

Елена Владимировна
доктор педагогических наук,
доцент

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ КАДРЫ

Сергеев А. Н. Подготовка будущих учителей информатики в области технологий веб-разработки 50

Шевченко В. Г. Облачные технологии как средство формирования ИКТ-компетентности будущих учителей информатики 55

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

Лукин Д. В. Многоуровневая информационно-образовательная среда профессионального мониторинга 58

Присланные рукописи не возвращаются.

Точка зрения редакции может не совпадать с мнениями авторов.

Ответственность за достоверность фактов несут авторы публикуемых материалов.

Редакция оставляет за собой право менять заголовки, сокращать тексты статей и вносить необходимую стилистическую и корректорскую правку без согласования с авторами.

Воспроизведение или использование другим способом любой части издания без согласия редакции является незаконным и влечет ответственность, установленную действующим законодательством РФ.

При цитировании ссылка на журнал «Информатика и образование» обязательна.

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов.

А. А. Кузнецов,
Российская академия образования, г. Москва,

В. М. Монахов, М. М. Абдуразаков,
Институт стратегии развития образования Российской академии образования, г. Москва

КАКОЙ ДОЛЖНА БЫТЬ ПРОГРАММА КУРСА «ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ»*

Аннотация

Настоящая статья — это методологические, технологические, сугубо дидактические размышления и конкретные программно-методические предложения авторов статьи о ближайших перспективах курса «Теория и методика обучения информатике» (ТМОИ), о его роли в информатизации школы, о реализации прогностических функций ФГОС второго поколения на примере школьной информатики и программы курса ТМОИ.

Ключевые слова: информатика, теория и методика обучения информатике, информационно-образовательная среда, профессиональная деятельность бакалавра информатики, интеграция педагогических и информационных технологий.

Методологическим эпитафием к настоящей статье может стать фраза, что «Теория и методика обучения информатике» (ТМОИ) — это в определенной степени «революционный системообразующий курс» в педагогическом образовании, на который в полном объеме и с хорошей четкостью проецируются практически все направления современной научной педагогической проблематики и, как правило, реализуются. Ведущей проблемой при этом остается создание методологических основ структурно-содержательного взаимосвязанного наполнения информационно-образовательной среды (ИОС) и самой программы ТМОИ.

В статье часто встречаются словосочетания «подготовка будущего учителя» и «подготовка будущего бакалавра», так же как и «профессиональная деятельность учителя информатики» и «профес-

сиональная деятельность бакалавра информатики». Хотя в статье речь идет по существу о подготовке *студента* к профессиональной и педагогической деятельности, но от внимания авторов статьи не уходят также проблемы профессиональной и педагогической деятельности *учителя* в современной общеобразовательной школе в условиях введения новых ФГОС. Мы считаем, что использование того или иного термина — «учитель» или «бакалавр», определяющего статус педагога в образовательном учреждении, не имеет принципиального значения для целого пласта проблем, с которыми сталкивается современный учитель в условиях реализации требований новых ФГОС, а также проблем в вузовском курсе ТМОИ и в подготовке будущего бакалавра информатики к профессиональной и педагогической деятельности.

* Материалы к статье можно скачать на сайте ИНФО: http://infojournal.ru/journals/info/info_08-2016/

Контактная информация

Кузнецов Александр Андреевич, доктор пед. наук, профессор, академик Российской академии образования, г. Москва; *адрес:* 119121, г. Москва, ул. Погодинская, д. 8; *e-mail:* mail@raor.ru

Монахов Вадим Макариевич, доктор пед. наук, профессор, член-корреспондент Российской академии образования, главный научный сотрудник Центра теории и методики обучения математике и информатике Института стратегии развития образования Российской академии образования, г. Москва; *адрес:* 103062, г. Москва, ул. Макаренко, д. 5/16; *телефон:* (495) 625-44-10; *e-mail:* monakhov.vadim2015@yandex.ru

Абдуразаков Магомед Мусаевич, доктор пед. наук, доцент, ведущий научный сотрудник Центра теории и методики обучения математике и информатике Института стратегии развития образования Российской академии образования, г. Москва; *адрес:* 103062, г. Москва, ул. Макаренко, д. 5/16; *телефон:* (495) 625-44-10; *e-mail:* abdurazakov@inbox.ru

A. A. Kuznetsov,

Russian Academy of Education, Moscow,

V. M. Monakhov, M. M. Abdurazakov,

Institute for Strategy and Theory of Education of the Russian Academy of Education, Moscow

WHAT SHOULD BE THE PROGRAM OF THE COURSE "THEORY AND METHODOCS OF TEACHING INFORMATICS"

Abstract

The article presents methodological, technological, especially didactic reflections and also specific program and methodical proposals of authors of the article about the near-term outlook of the course "Theory and methodics of teaching informatics", about its role in informatization of school, about realization of the predictive functions of the Federal State Educational Standards of second generation on the example of school informatics and the program of the course "Theory and methodics of teaching informatics".

Keywords: informatics, theory and methodics of teaching informatics, information educational environment, professional activity of bachelor of informatics, integration of pedagogical and information technologies.

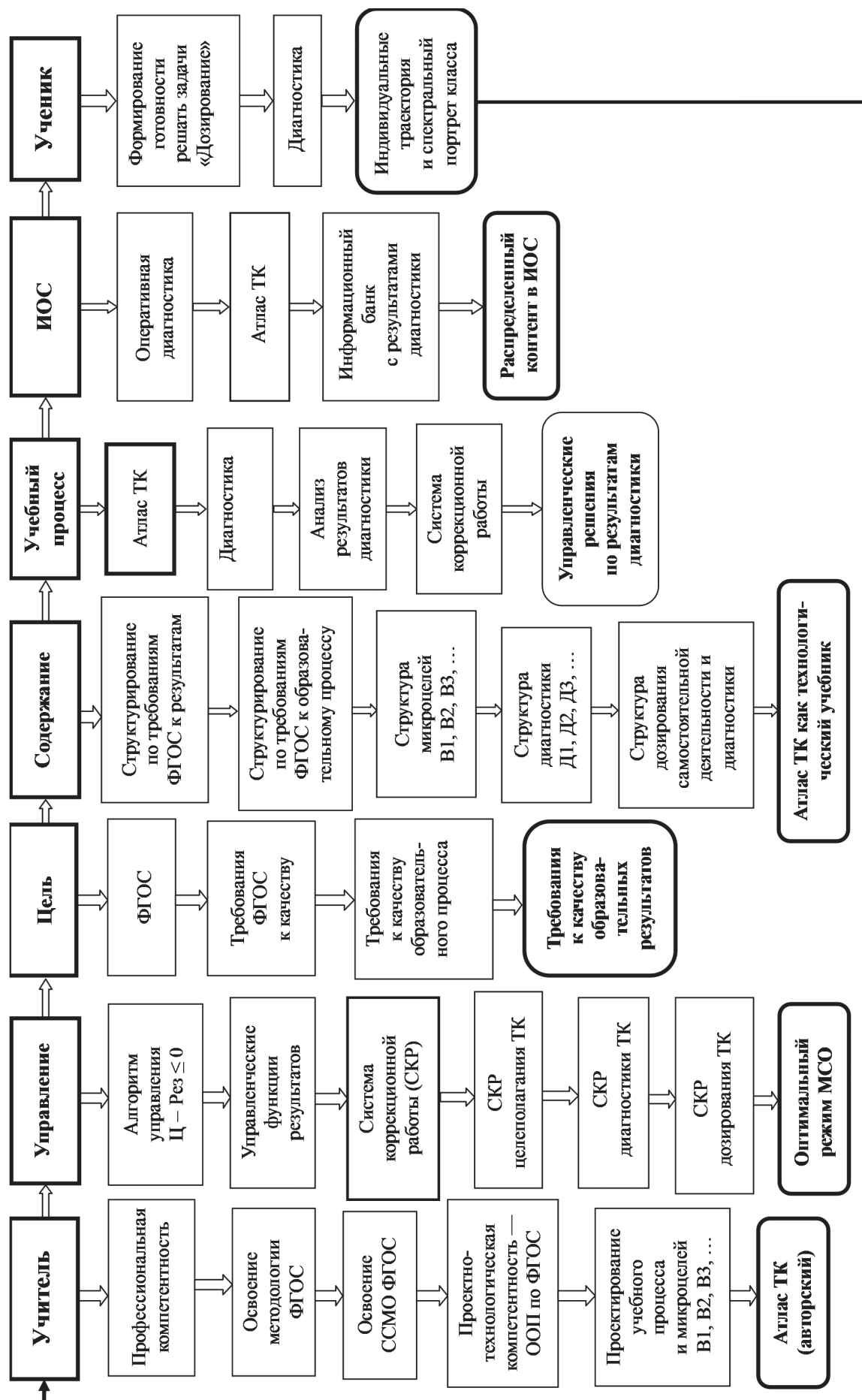


Рис. 1. Структура модели профессиональной деятельности бакалавра информатики

В Профессиональном стандарте педагога должность определяется как «учитель», а профессиональная деятельность определена как «обобщенные трудовые функции». На данный момент еще нет четкого однозначного определения и правового обеспечения статуса выпускника педагогического вуза. В практику общеобразовательной школы РФ еще не вошел образ «бакалавра».

Здесь уместно отметить, что в новых ФГОС нет понятия «ученик», а есть понятие «обучающийся». В тексте ФГОС общего образования общепринятый термин «урок» не используется, а употребляется термин «учебное занятие». Многие коллеги зададутся вопросом: речь идет только об изменении терминов? Безусловно, нет. Речь идет об *изменении сущности дидактической единицы образовательного процесса, новой ее форме*.

В настоящее время время только урок, во всем его многообразии, является обоснованной с точки зрения дидактики и методики дидактической единицей, с общепринятой классификацией, формами анализа и самоанализа, с различными инструментами реализации учебно-воспитательных задач и др. Урок — это элемент классно-урочной системы, которая жестко привязана к возрасту учащихся и учебным предметам. При внимательном анализе текста ФГОС нетрудно заметить, что их идеология не укладывается в рамки классно-урочной системы, а значит, и в рамки урока.

Подчеркнем, что *постепенный уход от классно-урочной системы обозначился и на уровне ряда нормативных документов*, например, в «Порядке организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам — образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (Приказ Министерства образования и науки РФ от 30 августа 2013 года № 1015), который пришел на смену «Типовому положению об общеобразовательном учреждении». В «Порядке...» используется термин «учебное занятие».

Такой термин, как «твердое расписание», тоже начинает уходить из педагогической практики. Связано это с тем, что на смену «твердому» и неподвижному расписанию приходит *нелинейное динамическое расписание*. Этот термин вошел в школьную практику при введении профильного обучения на старшей ступени школьного образования, когда появились учебные группы из школьников разных классов, выбравших для углубленного изучения тот или иной предмет или обучающихся по индивидуальным учебным планам.

Методология ТМОИ наглядно представлена графически на рисунке 1 как современная *структурно-содержательная профессиональная деятельность бакалавра информатики от «целеполагания», которое обязан реализовать учитель, до вида «образовательных результатов», показанных учеником*.

Программу курса ТМОИ целесообразно выстраивать в логике *многофазного органичного перехода от естественных информационных процессов, характерных для традиционного школьного образования (учебный процесс, процесс планирования, про-*

цесс контроля и систематических оценок знаний учащихся, процесс развития учащихся и т. д.), к педагогическим и информационным технологиям, радикально изменившим и продолжающим изменять характер проектирования и реализации учебного процесса по всем школьным предметам (в первую очередь по информатике) и самой инновационную структуру управленческих процессов в методической системе обучения. Будущий учитель информатики должен первым среди учителей других предметов понять и осознать эти идеи в динамичном процессе освоения педагогических технологий (см. авторскую педагогическую технологию В. М. Монахова [5, 8]) и особенностей влияния на образовательную практику результатов интеграции педагогических технологий с информационными технологиями как процесс перехода от педагогических моделей к информационным моделям, которые более наглядны и понятны и позволяют студенту — будущему бакалавру информатики — увидеть естественную логику и структуру построения вузовского курса ТМОИ в контексте школьного предмета «Информатика».

Программа курса ТМОИ выстраивает перед будущим бакалавром информатики целостную структурно-содержательную картину *методико-содержательных линий курса*, которые структурно обеспечивают единство всех разделов программы курса ТМОИ.

Три государственных документа — ФГОС общего образования второго поколения, ФГОС ВО-3+, Профессиональный стандарт педагога — задают *идеологию содержания* курса ТМОИ и фактически определяют конкретные зоны влияния на *структуру программы* этого курса. Это влияние может найти и находит отражение и реализацию в следующих **пяти базовых методико-содержательных линиях**:

Первая линия — процессуально-содержательная. Она формирует новые представления об *образовательных результатах* изучения курса информатики и новое представление об *образовательном процессе*, обеспечивающем достижение этих образовательных результатов в соответствии с ФГОС. Эта линия включает в себя освоение будущим бакалавром информатики таких видов инновационной деятельности, как *моделирование педагогических объектов, проектирование полученных моделей, владение педагогической технологией проектирования учебного процесса, педагогической технологией проектирования методической системы обучения* [8].

Вторая линия — линия инновационных радикальных преобразований и самой методической системы обучения (МСО) информатике, и самих компонентов системы, органично связанных напрямую с глобальными процессами стандартизации, технологизации и информатизации учебного предмета «Информатика», а в дальнейшем и остальных школьных предметов.

Третья линия — линия освоения будущим бакалавром информатики *инновационной методологии и овладения исследовательским инструментарием*, которые делают его не только педагогом-исследователем, но и одной из главных фигур в педагогическом коллективе школы по технологизации и информатизации.

Таблица 1

Методико-содержательные линии программы курса «Теория и методика обучения информатике»

Методико-содержательные линии рабочей программы	Структура и дидактический функционал методико-содержательных линий рабочей программы курса «Теория и методика обучения информатике»			Комментарии
Линия инновационного осознания функций образовательного процесса, образовательных результатов и дидактических условий в соответствии с требованиями ФГОС	Формирование методического аппарата моделирования, формализации, проектирования педагогических объектов	Профессиональное освоение педагогических технологий проектирования учебного процесса	Освоение методического функционала технологической карты как инструмента новой методики	Просвещенческий функционал технологической карты как методический язык общения учителей разных предметов
Линия радикальной переналадки компонентов МСО	Формирование понимания будущим учителем функций МСО информатике как дидактического инструментария проектирования, реализации, экспертной оценки своей рабочей программы учителем	Оптимизация функционирования МСО информатике учителем в своей профессиональной деятельности	Просвещенческие функции учителя информатики в создании инновационных МСО школы, отвечающей требованиям ФГОС	Дидактические практики по другим школьным предметам как инструментарий технологизации и информатизации всех школьных предметов
Линия моделирования и формирования инновационного исследовательского инструментария будущего учителя	Методологические основания инновационных исследований и их дидактический инструментарий	Освоение исследовательского потенциала педагогических технологий учителем информатики	Формирование исследовательского рабочего поля как актуальная проблематика школы	Технологический мониторинг функционирования ССМО ФГОС как инновационный дидактический инструмент учителя школы
Линия освоения ССМО ФГОС, методического обеспечения нормального функционирования ФГОС и осознания его требований при проектировании рабочей программы	Знакомство с передовыми ССМО и их апробация в условиях освоения рабочей программы курса ТМОИ. Понимание и освоение методической профессиональной деятельности в ИОС	Исследование учителем функционирования ССМО	Формирование на базе технологического мониторинга ССМО нормального функционирования ФГОС в данной школе. Учитель информатики — центральная фигура в педагогическом коллективе школы	Методическая конкретизация категориального понятия «Школа работает по ФГОС»
Линия проектирования и исследования эффективности инновационной структуры управленческих процессов в МСО	Формирование общего представления об управлении МСО информатике с использованием результатов интеграции педагогических и инновационных технологий	Практическая работа с компьютерной системой автоматической обработки результатов диагностики. Технологический мониторинг в руках учителя	Распространение инновационной категории «Технологический мониторинг» в профессиональной деятельности учителей-предметников школы	Метарезультаты методики и дидактики, влияющие на формирование новых ИОС — информационных образовательных условий в соответствии с требованиями ФГОС

Четвертая линия — линия только нарождающейся и еще проектируемой *специальной системы методического обеспечения (ССМО) нормального функционирования ФГОС школьного курса информатики*. Эта линия требует больших и серьезных массовых методических исследований для определения оптимальных конфигураций и режимов ее работы. ССМО проектируется не только для информатики, но и для остальных школьных предметов. Поэтому особая роль будущего бакалавра информатики в этой работе видится как роль новатора в педагогическом коллективе любого образовательного учреждения. Эта линия может быть реализована через дидактические практикумы, серьезно усиливающие прикладную направленность программы курса ТМОИ [5].

Пятая линия — линия проектирования и исследования *эффективности инновационной структуры управленческих процессов в МСО*. Следует заметить, что без массового, хорошо подготовленного бакалавра информатики как центральной фигуры в процессе информатизации в каждой школе трудно представить нормальное функционирование и ССМО, и технологической документалистики, и инновационной структуры МСО, и начало автоматизации процесса обработки результатов диагностик, и переход к системе коррекционной работы и принятию оптимальных управленческих решений.

Функционирование этих пяти базовых методико-содержательных линий в течение ряда лет в Московском государственном гуманитарном университете им. М. А. Шолохова способствовало появлению еще **пяти прикладных методико-содержательных линий**:

Шестая линия — линия моделирования педагогических, образовательных и учебных процессов разнообразной природы с не менее разнообразной информацией, что позволяет системно и методически обоснованно выстроить их *модели*. В качестве *модели учебного процесса*, которая перерабатывает немалые объемы учебной информации, выбрана *пятипараметрическая модель* учебного процесса, которая оперирует пятью видами учебной информации, естественно и технологично распределенной по пяти параметрам: целевой параметр, диагностирующий параметр, параметр дозирования, коррекционный параметр и логико-структурный параметр.

Седьмая линия — линия *технологизации построенной модели*, что естественно ведет к технологической карте (ТК). Технологическая карта, став своего рода паспортом проекта учебного процесса по учебной теме, стала началом технологизации образовательного процесса в виде универсальной авторской педагогической технологии проектирования учебного процесса В. М. Монахова, что уже позволяет ставить вопрос об автоматизации обработки больших объемов результатов диагностик.

Восьмая линия — линия *автоматизации обработки результатов диагностик* с помощью информационной технологии ИСАО (информационная система автоматической обработки результатов диагностик). Именно с этой стадии начинается содержательная и стратегически целенаправленная интеграция педагогических и информационных

технологий на протяжении всего дальнейшего учебного курса.

Девятая линия — линия *интеграции педагогических и информационных технологий* не только при проектировании и реализации образовательного процесса, но и при оценке его качества и качества образовательных результатов в плане его соответствия качеству, задаваемому ФГОС, другими словами, это первое упоминание о *технологическом мониторинге*.

Десятая линия — линия *управления и фиксирования факта соответствия или факта несоответствия качества получаемых образовательных результатов качеству, задаваемому ФГОС*, а это, в свою очередь, означает несоответствие ФГОС качества самого учебного процесса.

В таблице 1 приведены базовые методико-содержательные линии программы курса «Теория и методика обучения информатике».

Приведем комментарий инновационных методических приложений, в логике и на базе которых реализуется логическая структура учебной программы курса ТМОИ.

1. Впервые *вопросы проектирования и технологии проектирования* рекомендуется методически встраивать в саму учебную программу курса ТМОИ, а ее содержание становится современным инновационным инструментарием проектирования самой программы, с одной стороны, и органической частью содержания изучаемых информационных и педагогических технологий, с помощью которых может происходить обработка огромных объемов разнообразной учебной информации, с другой.

2. *Опережающая модель развития образования*, потенциально заложенная в ФГОС, продемонстрирована на примере только одного этого курса, но гипотетически имеется большая вероятность через учителя информатики провести ознакомление с ней всего педагогического коллектива школы. Идея полноценной реализации прогностического и опережающего потенциала ФГОС второго поколения, а также демонстрация инновационных возможностей ФГОС могут быть наглядно показаны в самом курсе ТМОИ. В программе раскрываются практически все потенциальные возможности опережающей модели развития российской школы, получившие отражение в ФГОС, но до сих пор не имеющие адекватной методической реализации (см.: [3, 4, 7]).

Сформулированное положение, соответственно, повышает роль и функции учителя информатики на современном этапе развития отечественного образования, уточняет его профессиональные функции в массовой исследовательской деятельности в школе по освоению инновационных систем типа технологического мониторинга и обработке в массовой школе вновь создаваемой специальной системы методического обеспечения качества, заданного ФГОС, и управления качеством образовательного процесса.

3. *Инновационная форма демонстрации проектирования новых дидактических условий в других предметах через дидактические практикумы* [5].

Впервые в программу курса включены *дидактические практикумы* как инновационная форма

демонстрации процесса технологизации методик обучения в большинстве школьных предметов и начало профессиональной деятельности педагогического коллектива школ по освоению педагогических технологий. Вся программа курса ТМОИ пронизана идеей такой подготовки учителя информатики новой формации, чтобы он смог реально стать центральной фигурой в каждой школе.

Включение в программу содержания и методов *исследовательской деятельности* (с использованием потенциальных возможностей педагогических и информационных технологий) будущих учителей информатики сделано для того, чтобы придя в свои школы, они смогли бы активизировать профессиональную деятельность своих коллег — учителей-предметников.

ФГОС общего образования второго поколения должны сформировать и создать новые дидактические условия для решения таких стратегических задач развития российского образования, как повышение его качества и достижение новых образовательных результатов, обеспечивающих конкурентоспособность отечественной школы. Радикальное изменение смысла самого понятия «образовательные результаты» предполагает конкретные приращения в личностных ресурсах обучаемых, которые могут быть использованы для решения значимых для личности проблем. В программе курса терминологически и семантически понятие «приращение» уже стало основным и инструментальным в таких методических компонентах технологической карты педагогической технологии, как диагностика, дозирование и коррекция (подробнее об этом см.: [5, 6, 7]). Любой образовательный процесс осуществляется в определенной образовательной среде, и его образовательные результаты во многом зависят от этой среды, от ее возможностей, от ее структуры. Чтобы гарантировать достижение заданного уровня образования и требуемое качество, необходима разработка соответствующего инструментария для формирования соответствующих дидактических условий в образовательной среде.

Бакалавр информатики должен понимать важность и возможность инструментального формирования и обеспечения оптимальных дидактических условий при проектировании и организации образовательного процесса и знать методические требования к образовательным результатам, реализующим следующие чисто методические функции ФГОС в образовательном процессе:

- функции обеспечения доступности качественного образования;
- функции обеспечения объективности оценивания результатов;
- функции нормализации учебной нагрузки обучающихся.

Эти функции могут так и остаться на бумаге, если в школе не будет соответствующим образом подготовленного бакалавра информатики, профессионально освоившего педагогическую технологию и обладающего соответствующей современной проектно-технологической компетентностью [1, 3]. Дидактические условия без проектно-технологической компетентности учителя сформировать невозможно!

4. В программе надо показать *необходимость дидактической переналадки основных компонентов уже устоявшейся в нашей школе МСО* [8, 9], состоящей из трех блоков:

- блок «*методическая задача*» — каждого ученика класса по данному содержанию (учебника) вывести на уровень цели;
- блок «*технология решения методической задачи*», который позволяет учителю в рамках данных оргформ реализовать проект учебного процесса;
- блок «*управление*», в главную функцию которого входит обеспечение качества образовательных результатов, задаваемых ФГОС.

Дидактическая переналадка предполагает достаточно серьезную работу по методической конкретизации цели основных учебных предметов, изменению структуры содержания учебных предметов при проектировании учебного процесса и как следствие — всех вышеперечисленных изменений, по формированию у учителя принципиально иного целостного видения образовательных результатов и образовательных траекторий их достижения.

5. Ознакомление будущих бакалавров с *необходимостью разработки специальной системы методического обеспечения нормального функционирования образовательных стандартов (ССМО ФГОС)*, которая должна организовывать сбор и многоплановую систематизацию всей необходимой методической информации о том, как реально срабатывает весь огромный инновационный потенциал стандартов, где возникают болевые точки, требующие нейтрализации, и многое другое

6. *Инновационная структура управленческих процессов и автоматизация управления*. Впервые предпринята попытка реализации идеи психологов 60-х годов прошлого века об автоматизации управления учебным процессом в современном понимании этой задачи и с учетом реальных возможностей предметных методик по технологизации управленческих функций результатов диагностики как одно из направлений объективизации и стандартизации контроля и оценки образовательных результатов. Важное место в программе занимают вопросы формирования у будущих учителей информатики современных представлений о проектировании и функционировании инновационной структуры управленческих процессов в школе.

7. Интеграция многочисленных требований по объективной оценке и систематическому контролю знаний учащихся, декларируемых в Профессиональном стандарте педагога, в объективную и четкую *систему технологического мониторинга*. Включение в программу курса ТМОИ вопросов проектирования и функционирования технологического мониторинга следует рассматривать как попытку реализации требований Профессионального стандарта педагога. Напомним, что фактически треть времени любого учебного курса уходит на проверку и оценку его усвоения. При этом учитель должен не только иметь представление, но и знать:

- функции проверки и оценки;
- виды и этапы проверки и оценки;

- нормирование и критериально-ориентированное оценивание;
- требования к средствам оценивания и контроля (репрезентативность, валидность, надежность и т. д.);
- систему оценки в условиях ФГОС.

Правильно спроектированный технологический мониторинг должен содержать в себе все вышеуказанные функции. Более того, программой предусмотрено, чтобы учитель информатики был ознакомлен с двумя видами технологического мониторинга: оперативным и стратегически-коррекционным.

8. Исследовательские компетенции бакалавра информатики. Бакалавр должен обладать современной методической проектно-технологической исследовательской компетентностью, включающей:

- умение профессионально работать в своем рабочем исследовательском поле;
- умение ставить и решать минимальный стандартный набор исследовательских задач в этом исследовательском поле;
- владение методологией освоения и работы в ССМО ФГОС — абсолютно новой и «трудной» методической задаче для учителя информатики (еще труднее ему будет научить других учителей-предметников в школе);
- профессиональное владение ИСАО — информационной системой автоматической обработки результатов диагностик как наглядный пример интеграции педагогических и информационных технологий, без которой нормальное функционирование ССМО ФГОС вряд ли будет реализовано;
- профессиональное освоение работы с технологическим мониторингом за ходом внедрения и функционирования ФГОС;
- владение методами оптимизации в своей методической деятельности и умением научить других учителей-предметников;
- профессиональное понимание нормы качества образовательных результатов своего профессионального труда.

Этой программой заявляется **авторская позиция в отношении методики обучения информатике как учебной дисциплины. Целостно эту позицию можно представить как интеграцию следующих положений:**

1. Краевыми условиями образовательного пространства, в котором осуществляется подготовка будущего бакалавра информатики, являются стандартизация, технологизация, информатизация и инструментализация. Без учета этих процессов, без организации их методического взаимодействия и взаимодополнения сегодня трудно, а скорее, невозможно рассчитывать на устойчивое развитие все усложняющейся системы профессионального становления будущего бакалавра.

2. «Теория и методика обучения информатике» — это органичный сплав всего позитивного, что рождено и проверено отечественной педагогической и методической практикой, спроецировано на профессиональную деятельность педагога с преобладающей личностной ориентацией педагогического мышления. Рабочее поле будущей деятельности бакалавра рас-

сматривается как органичное взаимодействие двух стандартов: ФГОС высшего образования третьего поколения и ФГОС общего образования второго поколения. Пространство профессионализации личности будущего бакалавра является пространством непрерывного обогащения его профессиональных возможностей и личностных качеств через взаимодействие, взаимопроникновение и саморазвитие различных составляющих его культуры: общей, психолого-педагогической, предметно-информационной, методической.

3. «Теория и методика обучения информатике» как важнейший системообразующий компонент методической системы обучения в педагогическом университете является тем самым учебным предметом, который задает дидактические условия целостного процесса профессионального становления будущего бакалавра и приобретает статус приоритетного курса этой методической системы. Именно курс методики представляет интегративно-ведущее звено траектории профессионального становления будущего бакалавра, выполняя управляющие функции не только в организации целостного акта его методической деятельности в вузе, но и в его личностно-профессиональном формировании. В программе этого курса окончательно оформляется процесс фундаментализации профессиональной подготовки будущего бакалавра; понятийно-категориальный аппарат, теории и методы дисциплин психолого-педагогического и предметно-информационного циклов генерализуются и органично интегрируются.

4. В качестве методологического инструментария системной модернизации курса ТМОИ избрана *теория педагогических технологий В. М. Монахова и ее исследовательские приложения* [10]. Использование в курсе ТМОИ педагогических технологий В. М. Монахова как инструментария проектирования содержания курса возвращает методике ее научный авторитет, научную сущность и универсальность ее приложений. Результаты многолетнего использования педагогических технологий В. М. Монахова в школе дают основания считать, что педагогические технологии выступают достаточно мощным и универсальным средством формирования у будущего бакалавра такого востребованного инновационного компонента его инструментальной методической подготовки, как условие профессиональной гибкости, мобильности, способности к самообразованию и саморазвитию.

5. Структура и содержание курса «Теория и методика обучения информатике» выступают как модель, мера и норма профессиональной подготовки. Структурирование содержания курса осуществляется, исходя из:

- реального учебного процесса в вузе и школе;
- усиления технологической направленности курса на гарантированное достижение профессиональных целей в подготовке будущего бакалавра;
- приоритета и взаимосвязи с профилирующими предметами в траектории профессионального становления будущего бакалавра;
- оперативной рефлексии соотношения теоретической подготовки в вузе с результатами педагогической практики студентов в образовательных учреждениях.

6. Введение в программу таких разделов, как «Технологическая документалистика, фиксирующая профессиональную деятельность бакалавра», «Проблема типичных ошибок учащихся», «Методические ошибки начинающего бакалавра информатики», — еще один аспект гуманизации методики обучения информатике и эффективное средство усиления его профессионально-практической направленности.

Методические достоинства курса ТМОИ:

- *система понятийного аппарата, тезаурус*, — самая совершенная система упражнений для формирования понятий (ни в одной методике нет такой строгости и обоснованной последовательности введения понятий);
- *логическая стройность* и последовательность при изложении учебного материала;
- *целевое внимание* к логической стройности реализации учебного процесса;
- *однозначность трактовки* планируемых образовательных результатов ФГОС в сравнении с остальными предметами.

Школьная информатика — это идеальный дидактический полигон для проведения исследований современных методических проблем, в первую очередь связанных с переходом на ФГОС общего образования второго поколения и с его естественно обновленным и обновляемым методическим обеспечением и сопровождением.

Любая стандартизация, как правило, востребует более высокий уровень объективности в планировании, получении, трактовке и использовании образовательных результатов для объективизации общей оценки эффективности перехода на новый стандарт. Если посмотреть на поднятые вопросы с позиции ближайших перспектив развития дидактики и методики, то, естественно, в полный рост встает *перспективная проблематика модернизации остальных предметов*.

Массовое использование в методическом лексиконе (уже три десятилетия) таких слов, как «технологизация», «компьютеризация», «информатизация», на наш взгляд, весьма слабо связано с методической сущностью и методическими перспективами перечисленных тенденций и не оставляет в методическом сознании учителя каких-либо радикально позитивных реальных перспектив для непосредственного и полезного использования учителем-практиком в своей сегодняшней повседневной методической работе.

В современных условиях образовательной системы реализация предыдущего условия возможна только посредством педагогических технологий и использования для этого их свойств формализации, стандартизации, однозначности трактовки достигаемых образовательных результатов.

Далее естественно стала конкретизация и специализация этих двух видов технологий с целью продуктивного использования получаемой информации для апробации и отработки основных положений гипотезы об основных дидактических функциях ССМО. На рисунке 5 представлен компонентный состав многократно апробированной структуры МСО. Фактически для каждого компонента была создана соответствующая педагогическая технология, а для

автоматизации вычислительных процессов обработки результатов диагностик — соответствующие информационные технологии. Из перечисленных ниже 13 педагогических и информационных технологий с кратким комментарием, прошедших апробирование в профессиональной деятельности учителей, можно составить первое представление о возможной структуре информационных потоков в системе методического сопровождения функционирования ФГОС.

Первые три технологии предназначены для проектирования трех основных педагогических объектов, из которых традиционно состояла методическая система обучения: методическая задача — технология решения методической задачи — технология управления решением методической задачи.

Технология 1 — педагогическая технология проектирования методической задачи: каждого ученика через содержание вывести на уровень цели, задаваемой ФГОС. Результатом является установление и задание однозначной взаимосвязи между целью и содержанием.

Технология 2 — педагогическая технология решения методической задачи. Результатом проектирования является совокупность технологических карт, представляющих целостный проект учебного процесса по реализации цели через заданное и стандартизированное содержание.

Технология 3 — педагогическая технология управления таким решением методической задачи, которое гарантированно будет обеспечивать достижение качества планируемых образовательных результатов, задаваемого требованиями ФГОС. При этом происходят систематизация, технологизация и структурирование управленческих потоков, обеспечивающих получение требуемой информации.

Технология 4 — педагогическая технология проектирования учебного процесса, приводящего обучаемых к заданной цели, специально детализированной и структурированной учителем при проектировании технологической карты на микроцели отдельных учебных тем в контексте технологии 1.

Технология 5 — педагогическая технология проектирования многоуровневой цели МСО с учетом требований ФГОС, которая в дальнейшем специально структурирует для обеспечения достижения заданного качества учебного процесса содержание любого учебного предмета на три составляющих: диагностическую составляющую, коррекционную составляющую, деятельностьную составляющую (дозирование). При этом педагогическая технология структурирования содержания учебных предметов используется в строгом соответствии с микроцелями и компетенциями, а главным принципом структурирования выступает представление содержания в наиболее наглядном виде стандартизированных объемов знаний.

Технология 6 — педагогическая технология проектирования специального процесса формирования образовательных компетенций в полном соответствии с уже сформулированными и отредактированными микроцелями.

Технология 7 — педагогическая технология проектирования системы коррекционной работы по достижению, обеспечению и поддержанию заданного качества образовательного процесса. Все вышеперечис-

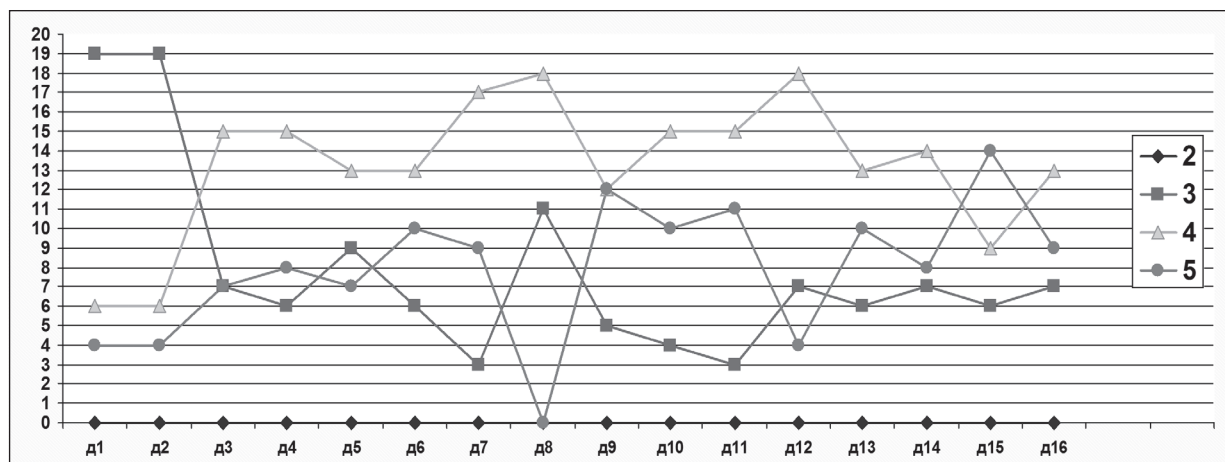


Рис. 2. Спектральный портрет класса по результатам диагностик за весь учебный год

занное становится компонентом технологической карты «Коррекция».

Технология 8 — педагогическая технология проектирования системы учебных и познавательных задач и упражнений, обеспечивающих гарантированность качественного освоения школьниками требований ФГОС, представленных на языке микроцелей, соответствующих компетенциям и учебному содержанию. Эта система задач становится в технологической карте содержанием компонента «Дозирование».

Отбор содержания для компонента «Дозирование» входит в полную компетентность учителя как соавтора данного проекта.

Технология 9 — информационная технология формирования, функционирования и использования информационных банков управленческой информации:

- 1) для управления качеством образования;
- 2) для построения индивидуальной траектории [5, с. 4], своего рода маршрута к планируемым образовательным результатам;

3) для построения спектрального портрета класса (рис. 2) по всем учебным предметам;

4) для ведения учебных паспортов всех учеников и всех классов;

5) для формирования методико-социального портрета каждого класса.

Технология 10 — информационная технология автоматической обработки результатов всех диагностик по всем учебным предметам. На рисунке 3 показан алгоритм автоматической обработки результатов диагностик: выделена доверительная полоса с нормальными результатами, вне которой результаты считаются сомнительными для данного контингента учащихся. Эта информация используется для системы коррекционной работы с проектом учебного процесса: уточнение и изменение таких компонентов технологической карты, как диагностика, дозирование, коррекция, логическая структура.

Технология 11 — информационная технология визуализации всех образовательных результатов в графическом виде (рис. 3) и в обычном текстовом виде (рис. 4).

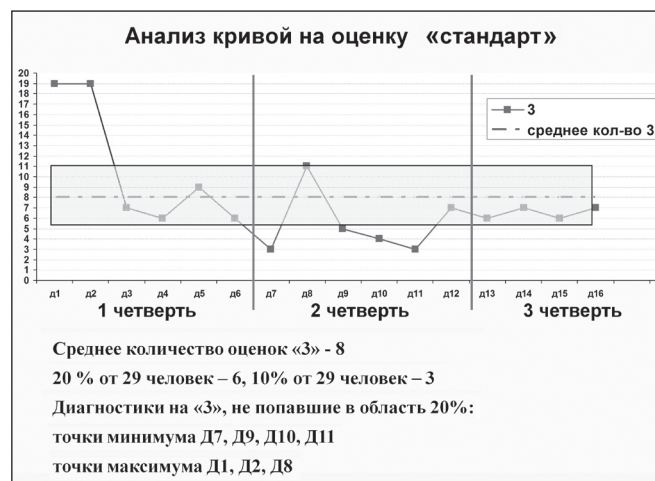


Рис. 3. Визуализация результатов диагностик на оценку «стандарт» и подготовка информации о диагностиках, результаты которых выходят за границы доверительной полосы, для дальнейшей коррекционной доработки проектов учебного процесса

Рекомендации

Диагностика	На «стандарт»	На «хорошо»	На «отлично»
Точки минимума	Д7, Д9, Д10, Д11	Д1, Д2, Д15	Д1, Д2, Д8, Д12
Точки максимума	Д1, Д2, Д8	Д7, Д8, Д12	Д9, Д11, Д15

Пересмотреть блоки ТК №1, ТК №3, ТК №4, ТК №5

1) Последовательность микроцелей:

- Выясните, не прерываются ли темы №1, 3, и 5 каникулами или праздничными днями.

2) диагностика:

- в диагностиках Д1, Д2 следует уменьшить уровень сложности заданий диагностик на оценку «4» и «5»;
- в диагностиках Д9, Д11 и Д15 следует увеличить уровень сложности заданий диагностики на «отлично»;
- в Диагностиках Д8 и Д12 следует уменьшить уровень сложности заданий диагностики на «отлично»;
- в диагностике Д7 следует увеличить сложность заданий диагностики на «хорошо»;

3) дозирование:

- Пересмотрите дозу самостоятельной работы в темах

4) Логическую структуру:

- В ТК №1 следует увеличить количество часов на изучение В1 и В2;
- В ТК №3 следует увеличить количество часов на изучение В2;

Рис. 4. Текст, выданный ИСАО учителю для коррекции проекта уже реализованного учебного процесса

Технология 12 — информационная технология формирования, функционирования и использования информационных банков управленческих решений, созданных, отработанных и эффективно зарекомендовавших себя в учебном процессе школы. Эта технология фактически открывает эру технологической документалистики.

Технология 13 — информационная технология исследования и моделирования инновационной многоуровневой структуры управленческих процессов в условиях взаимосвязи с системой методического сопровождения функционирования ФГОС.

Вся получаемая информация об образовательном процессе и его образовательных результатах (о качестве достижения образовательных результатов) оперативно хранится в информационных банках:

ИБ-1. В него поступают и в нем хранятся проекты учебных процессов по всем учебным предметам школы в виде атласов технологических карт.

ИБ-2. В него поступают и в нем сохраняются результаты всех диагностик, полученных к настоящему времени.

ИБ-3. В нем хранятся графические визуализации результатов автоматической обработки поступающих данных о проведенных диагностиках. С помощью технологии визуализации результатов диагностик они сохраняются в виде индивидуальных траекторий успешности конкретного ученика и в виде «спектральных портретов класса» (см. рис. 2).

ИБ-4. В него поступает вся графическая информация о спектральных портретах класса и индивидуальных траекториях; она перерабатывается с помощью информационной технологии в текстовую информацию для учителя, содержащую методические рекомендации по организации системы коррекционной работы по соответствующей технологической карте (см. [6, с. 4–8]) на четырех уровнях:

- 1) коррекция сложности и содержания конкретных компонентов «Диагностика»;
- 2) коррекция компонентов «Дозирование» по повышению гарантированности успешности прохождения «Диагностики»;

3) коррекция собственно модели учебного процесса по данной учебной теме — коррекция компонента «Логическая структура»;

4) коррекция компонента «Целеполагание» [6, с. 8–9].

ИБ-5. В нем систематизируются все методические управленческие рекомендации бакалавру информатики по системе коррекционной работы, совершенствованию и оптимизации уже апробированного проекта учебного процесса в данном классе. Фактически с этого информационного банка начинается и вводится в практику отечественного образования новый термин «технологическая документалистика».

Методическая задача: всех учеников класса через данное содержание вывести на уровень цели, т. е. планируемых образовательных результатов, задаваемых ФГОС. Управленческий потенциал бакалавра видится в уточнении микроцелей или в изменении их структур и последовательности, а также в уточнении содержания учебного предмета и в большем соответствии содержания микроцелям.

Технология решения методической задачи в основном связана с проектированием учебного процесса и с предельно точной реализацией микроцелей в компонентах «Дозирование» и «Диагностика» и их последовательности в «Логической структуре». От «Учителя» идут три управленческих стрелки: к «Учебному процессу», «Ученику», «Управлению» МСО.

Из «Управления» по стрелкам-каналам информация передается в «Технологический мониторинг», где последовательно проходит обработку во всех информационных банках.

Новая информация после многоэтапной обработки по стрелке-каналу передается через «Управление» «Учителю». Циркуляция управленческой информации замкнулась. К этому первому циклу можно подключать еще несколько циклов для директора школы, его заместителей, руководителей предметных методобъединений.

Управление МСО.

Управленческие процессы могут быть рассмотрены в МСО на четырех уровнях (на комментируемом

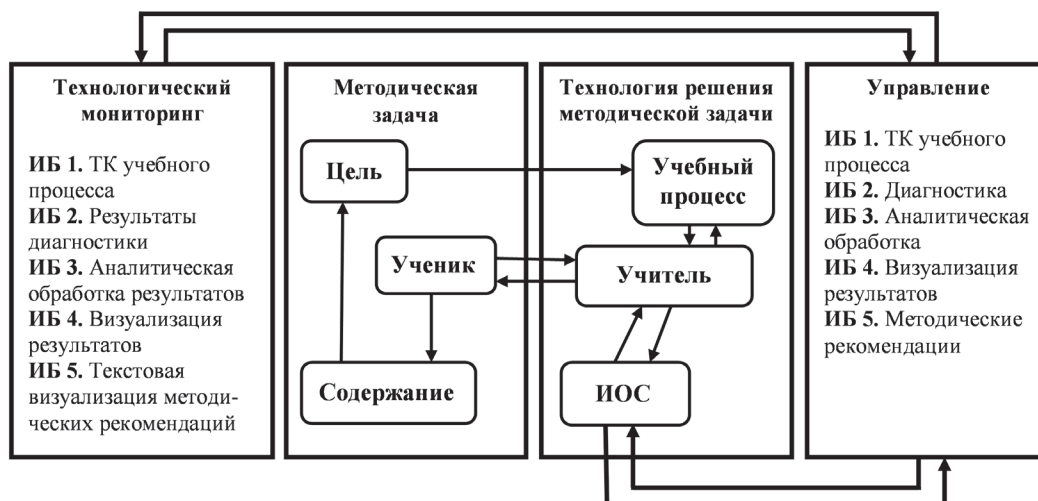


Рис. 5. Инновационная структура управленческих процессов в МСО (отслеживание эффективности функционирования стандарта)

рисунке 5 внимание сосредоточено на уровне учителя). Все четыре части могут быть взаимосвязаны многоканальной связью:

- 1 — уровень учителя;
- 2 — уровень руководителей методобъединений;
- 3 — уровень заместителя директора;
- 4 — уровень директора школы.

Суть управленческого процесса на уровне учителя состоит в том, чтобы результаты диагностик поступили сначала в информационный банк ИБ-1 блока «Технологический мониторинг». Далее информация проходит последовательно автоматическую обработку в остальных информационных банках.

С постепенным формированием, как сейчас говорят, «учителя нового школьного стандарта» содержание профессиональной деятельности учителя существенно изменяется. Напомним, что в соответствии с новым Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» образовательная организация и каждый учитель самостоятельно (ориентируясь на требования стандарта) разрабатывают свою образовательную программу, учебный план, свои образовательные рабочие программы по предметам и другую нормативную документацию, реально определяющую образовательный процесс в каждой конкретной школе. Теперь приоритетными видами деятельности учителя становятся анализ, развитие и детализация планируемых образовательных результатов, выстраивание методико-содержательных линий изучения учебного предмета, проектирование новых видов учебной деятельности школьников, планирование и подбор учебных ситуаций, методов, организационных форм, разработка учебных задач, а также методически целесообразный отбор средств ИКТ для осуществления проектируемой в новой ИОС учебной деятельности, направленной на достижение планируемых образовательных результатов и многое другое.

Следовательно, современная профессиональная и педагогическая деятельность учителя информатики должна отвечать таким требованиям стандартизации, как владение проектированием педагогических

объектов, владение педагогическими технологиями, знание теории управления образовательным процессом, владение методической системой обучения информатике.

В заключение отметим, что на сайте ИНФО: http://infojournal.ru/journals/info/info_08-2016/ в качестве дополнительного материала к статье представлен вариант программы курса «Теория и методика обучения информатике».

Литература

1. Абдуразаков М. М., Мухидинов М. Г. Модель подготовки к профессиональной деятельности учителя информатики // Педагогика. 2016. № 5.
2. Киселев А. Ф., Кузнецов А. А. Проблема внедрения новых стандартов в практику школьного образования // Педагогика. 2013. № 6.
3. Кузнецов А. А. Новый закон об образовании и развитие школьных образовательных стандартов // Стандарты и мониторинг в образовании. 2013. № 3.
4. Кузнецов А. А. Реализация требований нового ФГОС в практике школьного образования // Информатика и образование. 2014. № 5.
5. Кузнецов А. А., Монахов В. М., Абдуразаков М. М. Дидактические практикумы — инновационная форма распространения авторских педагогических технологий // Информатика и образование. 2016. № 7.
6. Кузнецов А. А., Монахов В. М., Абдуразаков М. М. Исследовательская деятельность учителя информатики в новых дидактических условиях функционирования ФГОС // Информатика и образование. 2016. № 6.
7. Кузнецов А. А., Монахов В. М., Абдуразаков М. М. Современная и будущая профессиональная деятельность учителя информатики // Информатика и образование. 2016. № 5.
8. Монахов В. М., Ерина Т. М., Васекин С. М. Система проектно-технологических компетенций современного педагога-исследователя: учебник-хрестоматия для магистров по программе подготовки «Проектно-технологическая деятельность учителя математики и информатики». М.: РИЦ МГГУ им. М. А. Шолохова, 2013.
9. Монахов В. М. Проблемы стандартизации и инструментализации современной профессиональной деятельности учителя математики // Стандарты и мониторинг в образовании. 2015. № 1.
10. Монахов В. М. Введение в теорию педагогических технологий. Волгоград: Перемена, 2006.

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

Уважаемые коллеги!

С 1 октября 2015 года статьи для публикации в журналах «Информатика и образование» и «Информатика в школе» должны отправляться в редакцию **только через электронную форму на сайте ИНФО (раздел «Авторам → Отправка статьи»):**

<http://infojournal.ru/authors/send-article/>

Обращаем ваше внимание, что для отправки статьи необходимо предварительно зарегистрироваться на сайте ИНФО (или авторизоваться — для зарегистрированных пользователей).

Требования к оформлению представляемых для публикации материалов остаются прежними, с ними можно ознакомиться на сайте ИНФО в разделе «**Авторам**»:

<http://infojournal.ru/authors/>

Дополнительную информацию можно получить в разделе «**Авторам → Часто задаваемые вопросы**»:

<http://infojournal.ru/authors/faq/>

а также в редакции ИНФО:

e-mail: readinfo@infojournal.ru

телефон: (495) 364-95-97

XIII ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ПО МЕТОДИКЕ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ И ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ ИНФО-2016

**Издательство «Образование и Информатика»,
Всероссийское научно-методическое общество педагогов
объявляют о проведении
в 2016 году конкурса по следующим номинациям:**

1. Параллельный суперкомпьютерный мир.

Элементы суперкомпьютерного образования и параллельных технологий программирования для школьников разных ступеней обучения претендуют на то, чтобы стать основой инновационных образовательных технологий, способных обеспечить достижение востребованных обществом результатов обучения. В номинации могут быть представлены описания уроков, занятий в дошкольном учреждении и в учреждении дополнительного образования, а также внеурочных мероприятий для учащихся разного возраста.

2. Робототехника в образовании. Использование робототехнического оборудования на занятиях.

Современная образовательная робототехника, интегрирующая изучение различных предметов школьной программы с развитием инженерного творчества учащихся, — это мощный инструмент формирования системного и алгоритмического мышления. В номинации могут быть представлены описания уроков, занятий в дошкольном учреждении и в учреждении дополнительного образования, а также внеурочных мероприятий для учащихся разного возраста с использованием робототехнического оборудования.

3. Опыт создания информационно-образовательной среды образовательной организации.

В номинации могут быть представлены описания комплексного внедрения средств информатизации (любых разработчиков программного обеспечения и поставщиков оборудования) в практику работы образовательной организации. Желательно отразить информатизацию не менее трех сегментов в рамках одной организации.

4. Современные модели нетрадиционного урока информатики.

В номинации могут быть представлены описания уроков информатики в начальной, средней, старшей школе, а также занятий в учреждениях дополнительного образования, отражающие современные тенденции в методике обучения информатике.

5. Инновации в подготовке и повышении квалификации педагогических кадров.

В номинации могут быть представлены оригинальные педагогические идеи использования средств ИКТ в подготовке и повышении квалификации педагогических кадров, а также инновационные разработки в методике подготовки и переподготовки учителей информатики в свете реализации ФГОС общего и высшего образования.

Оргкомитет конкурса

Руководит конкурсом **Организационный комитет** (далее — Оргкомитет), состоящий из представителей Российской академии образования, ведущих методистов, членов Всероссийского научно-методического общества педагогов, членов редакционных советов журналов «Информатика и образование» и «Информатика в школе», сотрудников объединенной редакции журналов.

Цели и задачи конкурса

1. Поддержка и распространение опыта педагогов и образовательных организаций по внедрению в образовательную практику современных методов и средств обучения и управления образованием.
2. Актуализация внимания педагогической общественности к вопросам суперкомпьютерного и инженерного образования школьников.
3. Выявление и поддержка талантливых педагогов, методистов, руководителей образовательных организаций и органов управления образованием, заинтересованных в развитии инновационных образовательных технологий, в том числе с элементами суперкомпьютерного образования, параллельных технологий программирования, инженерного образования.
4. Включение педагогов, методистов, руководителей образовательных организаций и органов управления образованием в деятельность по разработке нового содержания образования, новых образовательных технологий, методик обучения и управления образованием.
5. Создание информационно-образовательного пространства на сайте издательства «Образование и Информатика», а также на страницах журналов «Информатика и образование» и «Информатика в школе» по обмену и распространению опыта внедрения инновационных образовательных технологий, в том числе с элементами суперкомпьютерного и инженерного образования, а также опыта применения автоматизированных информационных систем в сфере образования.
6. Повышение информационной культуры и информационно-коммуникационной компетентности всех участников образовательного процесса.

Условия участия в конкурсе

1. Участником конкурса может стать любой человек, связанный с работой в системе образования.
2. Возраст участников не ограничен.
3. Участником конкурса может быть индивидуальный заявитель или группа авторов.
4. Участниками конкурса могут быть как граждане России, так и граждане других стран, приславшие свои материалы на русском языке.
5. Участник конкурса может подать по одной заявке в каждой номинации.
6. Заявки на участие в конкурсе принимаются только через заполнение формы на сайте издательства «Образование и Информатика».
7. Форма участия в конкурсе — заочная.
8. **В дополнение к основному конкурсу** каждая работа может быть представлена автором для онлайн-голосования на сайте издательства «Образование и Информатика».

Сроки и этапы проведения конкурса

1. **Работы на конкурс принимаются** с 1 сентября по 15 ноября 2016 года включительно. Работы, присланные позже этой даты, к участию в конкурсе допускаться не будут.
2. **Голосование на сайте** за работы, представленные для онлайн-голосования, будет проходить с 1 по 20 декабря 2016 года включительно.
3. **Итоги конкурса** будут подведены до 31 января 2017 года и опубликованы на сайте издательства «Образование и Информатика», а также в журналах «Информатика и образование» и «Информатика в школе» № 1-2017.
4. **Лучшие работы** будут опубликованы в журналах «Информатика и образование» и «Информатика в школе».

Победители онлайн-голосования будут отмечены **специальными дипломами**. Получение специального диплома по итогам онлайн-голосования не ограничивает получение участником диплома жюри в соответствующей номинации за ту же работу (то есть за одну и ту же работу участник может получить два диплома — специальный диплом по итогам онлайн-голосования и диплом жюри).

Победители конкурса получают (бесплатно):

1. Диплом от Всероссийского научно-методического общества педагогов, издательства «Образование и Информатика» и партнеров конкурса.
2. Электронную подписку на журналы «Информатика и образование» и «Информатика в школе» на 2017 год.
3. По одному печатному экземпляру журналов «Информатика и образование» № 1-2017 и «Информатика в школе» № 1-2017, в которых будут опубликованы итоги конкурса.
4. Авторский печатный экземпляр журнала с опубликованной работой.

Подробную информацию о конкурсе вы можете найти на сайте ИНФО:

<http://infojournal.ru/competition/info-2016/>

Контакты Оргкомитета:

Телефон: (495) 364-95-97

E-mail: readinfo@infojournal.ru

<http://www.infojournal.ru/>

С. Г. Григорьев,

Московский городской педагогический университет,

О. В. Андриюшкова,

Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, химический факультет

КРИТЕРИИ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ BLENDED LEARNING

Аннотация

В статье рассматриваются вопросы поиска путей эффективного применения ИКТ для обучения по дисциплинам естественнонаучного цикла. Предложен ряд параметров, иллюстрирующих комплексную оценку информационно-коммуникационной подготовленности подразделения вуза к использованию элементов электронного обучения для выбранного направления или профиля.

Ключевые слова: электронное обучение, комбинированное обучение, компетенции, электронные образовательные ресурсы, дистанционные образовательные технологии.

Вызовы, стоящие перед преподавателями дисциплин естественнонаучного цикла в период реформирования всей системы образования, являются актуальной и интенсивно обсуждаемой темой в профессиональном сообществе [2]. В условиях существенного сокращения в учебных планах зачетных единиц, предназначенных для изучения ряда дисциплин, снижения базового уровня знаний абитуриентов и нередко низкой мотивации у студентов к обучению по дисциплине перед преподавателем стоит сложная задача по формированию набора компетенций, которые сформулированы в федеральных государственных образовательных стандартах или в самостоятельно устанавливаемых образовательных стандартах (СУОС) вуза и необходимы для освоения последующих учебных модулей.

Одним из путей возможного решения этой задачи может быть подбор подходящей модели обучения, максимально приближенной по условиям реализации к соответствующей целевой группе, а также оптимизация ресурсно-методического обеспечения образовательных программ [1].

Компетентностный подход на сегодняшний день прочно укрепился как в законодательной сфере высшего образования [3], так и в локальных нормативных актах вузов — от разработки образовательных программ в целом по направлениям подготовки до узкоспециальных рабочих программ по отдельным дисциплинам. Дискуссиям о проблемах и путях модернизации российского образования посвящено много публикаций, в которых сформировался понятийный аппарат, характеризующий смысл компетентностного подхода в образовании [4–6].

В работах [7, 8] показано, что применение разнообразных моделей обучения и современных педагогических технологий предоставляет широкий спектр возможностей для преподавателей и организаторов учебного процесса. Например, позволяет, с одной стороны, осуществить четкое регламентирование и интенсификацию процесса обучения вне зависимости от размеров потока и места нахождения обучающихся, а с другой, предоставить слушателям индивидуальную траекторию в обучении. В случае принятия решения об использовании технологий электронного

Контактная информация

Григорьев Сергей Георгиевич, доктор тех. наук, профессор, член-корреспондент РАО, директор Института математики, информатики и естественных наук Московского городского педагогического университета; *адрес:* 127521, г. Москва, Шереметьевская ул., д. 29; *телефон:* (499) 619-02-53; *e-mail:* grigorsg@mgpu.ru

Андриюшкова Ольга Владимировна, канд. хим. наук, доцент, зав. лабораторией методики преподавания химии кафедры общей химии химического факультета Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова; *адрес:* 119991, г. Москва, ГСП-1, Ленинские горы, д. 1, стр. 3; *телефон:* (495) 939-33-35; *e-mail:* o.andryushkova@gmail.com

S. G. Grigoriev,

Moscow City Teacher Training University,

O. V. Andryushkova,

Lomonosov Moscow State University, Faculty of Chemistry

CRITERIA OF EFFECTIVE USE OF BLENDED LEARNING

Abstract

The article describes effective applications of informational and communicational technologies for teaching in natural sciences. Basic criteria for a comprehensive assessment of the university subdivision's informational and communicational readiness to utilize elements of e-learning are proposed taking into consideration the course or a training profile selected.

Keywords: e-learning, blended learning, competencies, ICT in higher education, electronic educational resources, distance educational technologies.

обучения подбирается подходящая модель обучения, учитывающая особенности образовательной программы вуза, целевых групп обучающихся, вида и уровней получаемого ими образования. С учетом всех этих специфических параметров и признаков наиболее адекватной представляется организационная модель комбинированного обучения (blended learning), объединяющая удобство и экономичность электронного обучения с эффектом личного воздействия на обучающегося, который присущ традиционному обучению [10, 11].

Надо сказать еще об одной перспективной тенденции в образовании, связанной с комбинированным обучением: появлении и стремительном распространении МООК — массовых открытых онлайн-курсов [12], концепция которых строится на принципах коннекционизма (connectionism) — одном из подходов в области искусственного интеллекта, когда обучение рассматривается как процесс формирования сети и принятия решений, т. е. обучение и познание представлены как процесс, а не как состояние. По форме представления МООК — это электронные курсы, включающие в себя видеолекции, тесты, задания и другие учебные и контролирующие материалы. Мощное техническое и технологическое сопровождение, высокое качество учебных материалов от знаменитых университетов наряду с общедоступностью — факторы, которые сделали МООК столь привлекательными и востребованными во всем мире. Однако отказ от бесплатного доступа к курсам на некоторых платформах, изменение принципов формирования структуры учебных материалов, методов организации обучения и другие факторы заставляют вновь обратиться к поиску новых и развитию уже

давно используемых путей эффективного применения ИКТ в процессе обучения.

В ходе решения задачи определения базовых категорий, оказывающих решающее значение на уровень сформированных знаний обучающихся по дисциплинам, например химического профиля, была построена диаграмма Исикавы (рис. 1), графически отображающая взаимосвязь между поставленной целью обучения и факторами, влияющими на ее достижение.

При построении диаграммы были выделены корневые категории, влияющие на степень обученности по естественнонаучным дисциплинам:

- обучающийся;
- преподаватель;
- практикум (экспериментальная база кафедры для проведения лабораторных работ);
- обеспеченность учебными материалами;
- организационно-методические ресурсы;
- техническая и технологическая поддержка учебного процесса.

Схема отражает тот факт, что на процесс обучения оказывает влияние широкий спектр различных параметров технологического плана, а также «человеческий» фактор. Причем среди корневых категорий заметно выделяется личность преподавателя, часто выступающего в нескольких ролях — непосредственно преподавателя, разработчика и создателя ЭУМК, администратора на своем курсе, таким образом, уровень его компетенций в организации учебного процесса неизбежно отражается в усилении второстепенных факторов во всех корневых категориях.

Как показал опыт внедрения комбинированного обучения в техническом и классическом универси-



Рис. 1. Диаграмма Исикавы, иллюстрирующая влияние корневых категорий и второстепенных факторов на уровень знаний студентов по химии

тетах (Новосибирском государственном техническом университете и МГУ имени М. В. Ломоносова), в процессе управления традиционными содержательными и административными ресурсами особое внимание в работе с профессорско-преподавательским составом необходимо обратить на следующие факторы:

- соответствие разработанных преподавателем учебных материалов целям и задачам курса, а также требованиям нормативно-методических документов федерального и локального уровней;
- уровень ИКТ-компетенций преподавателей для их комфортной работы в используемой электронной среде обучения.

В работе [7] показано, что для полноценной реализации комбинированного обучения по техническим специальностям необходимо сохранение общих принципов построения традиционного учебного процесса с применением элементов асинхронного и синхронного электронного обучения, причем соотношение долей определяется необходимостью получения новых образовательных результатов.

В условиях компетентностного подхода поиск баланса в соотношении между традиционным и электронным обучением должен опираться, по-видимому, на сравнительный анализ соответствующих ФГОС/СУОС и базовых категорий, приведенных на диаграмме (см. рис. 1). Основной целью в этом случае становится поиск надежных параметров, которые впоследствии могут быть положены в основу образовательной программы по направлению/специальности/профилю.

Нами были выделены десять параметров, отражающих, с одной стороны, уровень требований, обозначенных в федеральных и локальных нормативных документах (индикаторы достижения компетенций и зачетные единицы), с другой стороны, комплексную оценку информационно-коммуникационной оснащенности и готовности вуза/факультета/кафедры к использованию элементов электронного обучения. Предложенные параметры и диапазон их изменения приведены в таблице.

Надо отметить, что баллы по ряду параметров могут быть выставлены преподавателями по дисциплине, хотя, по нашему мнению, должна быть экспертная оценка со стороны подразделений, ответственных за внедрение технологий электронного обучения в вузе/институте/на факультете.

С точки зрения предложенных выше параметров были рассмотрены два направления бакалавриата — «Геология» и «Электроэнергетика и электротехника», обучение по которым проходит соответственно в МГУ имени М. В. Ломоносова и в Новосибирском государственном техническом университете. Результаты проведенного анализа показаны на рисунке 2, где также представлена модельная ситуация, которую можно рассматривать как наиболее благоприятную для применения дистанционных образовательных технологий в процессе обучения. Если для всех параметров принять диапазон изменения от 0 до 10, то наиболее подходящей для перевода в комбинированный режим обучения, по-видимому, является ситуация с небольшим числом кредитов, отведенных на дисциплину (≤ 5), и в то же время с максималь-

Таблица

Перечень параметров для оценки обеспеченности учебного процесса

№ п/п	Параметры	Диапазон баллов
1	Число зачетных единиц (з. е.), кредитов	Задан в ФГОС/СУОС, учебном плане, рабочей программе по дисциплине
2	Индикатор достижения компетенции (экспериментальная составляющая должна быть прописана подробно в терминах действия)	Задан в ФГОС/СУОС, учебном плане, рабочей программе по дисциплине
3	Форма обучения (очная, заочная)	• При заочной форме обучения: 8–10 баллов в зависимости от направления; • при очно-заочной форме обучения: 5–7 баллов; • при очной форме обучения: 1–4 балла
4	Уровень технической и технологической поддержки учебного процесса	0 ÷ 10
5	Электронная библиотека (каталог, фильтры, метаописания и пр.)	0 ÷ 10
6	Виртуальная лаборатория (оборудованная, например, в vAcademia)	0 ÷ 10
7	Интерактивные тренажеры с настраиваемыми параметрами	0 ÷ 10
8	ЭОР кафедры (ЭУМК, экспертиза, регистрация)	0 ÷ 10
9	Уровень компетенций ППС в ИКТ	0 ÷ 10
10	Уровень компетенций ППС в педагогических технологиях	0 ÷ 10

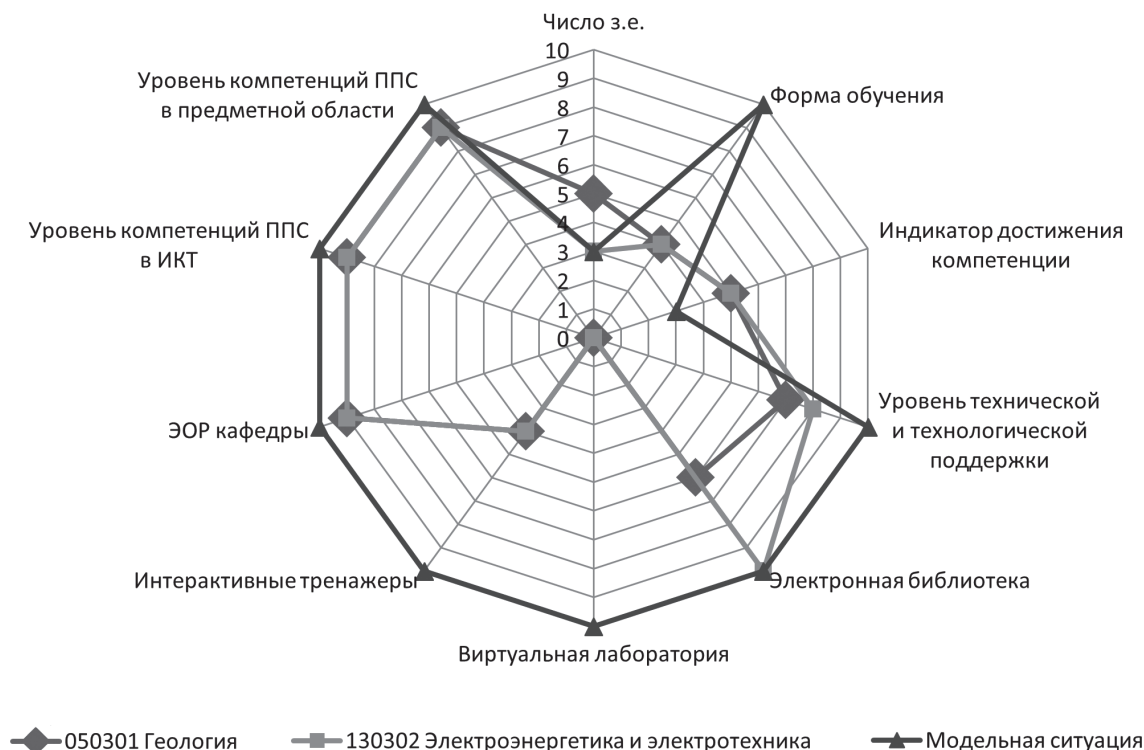


Рис. 2. Пример диаграммы сравнения критериев по обеспечению дисциплины «Химия» для различных направлений

ными баллами по уровню обеспечения электронным контентом для поддержки обучения.

В заключение надо отметить, что работа, проводимая в вузах по разработке электронного контента, учитывающего специфику формы и направления обучения по естественнонаучным дисциплинам, должна опираться на четко выверенный набор критериев, объединяющих требования ФГОС/СУОС в части выполнения индикаторов достижения компетенций, учитывающий основные категории, влияющие на качество обученности студента по конкретной дисциплине. Эти категории можно подвергать более глубокой детализации в соответствии с условиями обучения в конкретной образовательной организации и формировать уже набор параметров, которые позволят обосновать правомерность и глубину применения элементов электронного обучения, например, при разработке образовательной программы, учебного плана или при проектировании различных видов учебной деятельности.

Литературные и интернет-источники

1. Андрияшкова О. В., Лёган М. В., Яцевич Т. А. Логистика организации электронного обучения в университете // Открытое и дистанционное образование. 2011. № 4 (44).
2. Андрияшкова О. В., Миняйлов В. В., Загорский В. В., Казакова Е. Ф. Оптимизация ресурсно-методического обеспечения дисциплин химического профиля // Дистанционное и виртуальное обучение. 2015. № 5.
3. Байденко В. И. Выявление состава компетенций выпускников вузов как необходимый этап проектирования ФГОС ВПО нового поколения: методическое пособие. М., 2006.

4. Гайсина Г. И. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Педагогика высшей школы» // Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы. <http://bspu.ru/course/21162/21166>

5. Естественнонаучное образование: время перемен: сборник / под общ. ред. академика В. В. Лунина и проф. Н. Е. Кузьменко. М.: Изд-во Московского университета, 2014. <http://www.chem.msu.ru/rus/books/2014/science-education-2014/welcome.html>

6. Зима Е. А. Разработка и реализация образовательных программ на основе ФГОС высшего образования // DiSpace. <http://dispace.edu.nstu.ru/didesk/course/show/5406>

7. Капустин Ю. И. Педагогические и организационные условия эффективного сочетания очного обучения и применения технологий дистанционного образования: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. М., 2007.

8. Можаяева Г. В. Массовые онлайн-курсы: новый вектор в развитии непрерывного образования // Открытое и дистанционное образование. 2015. № 2 (58).

9. Соловов А. В. Электронное обучение: проблематика, дидактика, технология. Самара: Новая техника, 2006.

10. Тихомиров В. П. От электронного обучения к Smart-университету // Сборник избранных трудов VII Международной научно-практической конференции «Современные информационные технологии и ИТ-образование» / под ред. проф. В. А. Сухомлина. М.: ИНТУИТ.РУ, 2012. <http://conf.it-edu.ru/conference/2012/works>

11. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ (ред. от 02.03.2016) «Об образовании в Российской Федерации». http://www.consultant.ru/document/cons_doc_law_140174/

12. Moore M. G. Independent Learning, MOOCs, and the Open Badges Infrastructure // American Journal of Distance Education. 2013. Vol. 27, Issue 2. <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/08923647.2013.786935>

Г. М. Нурмухамедов,

Институт стратегии развития образования Российской академии образования, г. Москва

О ТЕНДЕНЦИЯХ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Аннотация

В статье рассматриваются тенденции развития образовательного процесса, характерные для школьного образования. Для анализа используется педагогическая система, в которой *дидактическая задача* разрешима с помощью адекватной *технологии обучения*. В рамках этой системы осуществляются все взаимодействия учащихся и педагогов и определяется ход педагогического (воспитательного) процесса.

Ключевые слова: образовательный процесс, педагогическая система, цели, технологии, технические средства, традиционная и нетрадиционная педагогика.

Динамику развития образовательного процесса проследим по трем основным параметрам: цели, технологии, технические средства.

1. Цели

В 1956 году Бенджамин Блум написал книгу «Таксономия образовательных целей: сфера познания» [9]. В ней приведена классификационная система педагогических целей из шести когнитивных процессов интеллектуальной работы мозга, начиная с самого

простого, припоминания знания, до наиболее комплексного, состоящего в выработке суждений о ценности и значимости той или иной идеи (табл. 1).

С тех пор его шестиуровневое описание мышления вплоть до конца XX века широко применялось учителями и педагогами в самых разных условиях.

Как у любой другой теоретической модели, у таксономии Блума есть свои сильные и слабые стороны. Основным ее преимуществом является то, что мышление представлено в ней в структурированной и доступной для практиков форме. Те учителя, которые

Таблица 1

Таксономия образовательных целей Блума (традиционная)

Познавательные способности	Определение	Ключевые слова
Знание	Припоминание информации	Определять, описывать, называть, узнавать, воспроизводить
Понимание	Понимать значение, перефразировать главную мысль	Обобщать, преобразовывать, перефразировать, интерпретировать, приводить примеры
Применение	Использовать информацию в новой ситуации	Выстраивать, конструировать, моделировать, предсказывать, готовить
Анализ	Разделять информацию на части для лучшего понимания	Сравнивать, противопоставлять, разбивать, выделять, отбирать, разграничивать
Синтез	Соединить идеи для создания чего-то нового	Группировать, обобщать, реконструировать
Оценка	Делать суждения относительно ценности	Оценивать, критиковать, судить, оправдывать, оспаривать, поддерживать

Контактная информация

Нурмухамедов Геннадий Михайлович, доктор тех. наук, профессор, вед. научный сотрудник Центра теории и методики обучения математике и информатике Института стратегии развития образования Российской академии образования, г. Москва; адрес: 103062, г. Москва, ул. Макаренко, д. 5/16; телефон: (495) 625-44-10; e-mail: nur29@yandex.ru

G. M. Nurmukhamedov,

Institute for Strategy and Theory of Education of the Russian Academy of Education, Moscow

TRENDS OF DEVELOPMENT OF THE EDUCATIONAL PROCESS

Abstract

The article discusses the trends of development of the educational process, specific to the school. For the analysis the pedagogical system is used in which the didactic task is solvable by adequate teaching technology. All interactions of students and teachers are carried out and the course of pedagogical (educational) process is determined within this system.

Keywords: education process, pedagogical system, goals, technologies, technical resources, traditional and non-traditional pedagogy.

пользуются руководствами по составлению вопросов, относящихся к различным уровням таксономии Блума, безусловно, лучше справляются с задачей по формированию мыслительных навыков высокого уровня у своих учащихся, чем те учителя, которые этого не делают. С другой стороны, как может подтвердить каждый, кто пытался вместе с другими преподавателями определить то, с какими уровнями таксономии соотносятся те или иные вопросы и виды учебной деятельности, достичь понимания относительно того, что значат такие очевидные термины, как «анализ» или «оценка», достаточно трудно. Кроме того, ряд полезных видов учебной деятельности, таких как решение реальных проблем и проектная деятельность, не может быть соотнесен с таксономией, и все попытки сделать это лишь уменьшают их педагогический потенциал.

Сегодня мы живем уже не в том мире, применительно к которому Блум создавал свою таксономию в 1956 году. В области образования известно многое о том, как учат учителя и учатся учащиеся, а также о том, что преподавание и обучение — это значительно большее, чем просто мышление: они также включают в себя чувства и убеждения учащихся и учителей, социальную и культурную ситуацию в классе на уроке.

В последующие годы разработкой более точной и адекватной концепции таксономии мыслительных процессов занимались многие известные психологи.

В 2000 году Роберт Марцано [10] представил новую концепцию таксономии. Он указал на одно слабое место таксономии Блума. Сама структура таксономии, построенной на продвижении от простейшего уровня «знание» к наиболее сложному шестому уровню «оценка», не подтверждается ис-

следованиями. Иерархическая таксономия Блума полагает, что каждый навык более высокого уровня базируется на предшествующих ему навыках: понимание требует знания, применение требует понимания и знания и т. д. Это положение таксономии, по мнению Марцано, просто неверно.

Уточненная таксономия Блума

Таксономия Марцано состоит из *трех систем* и *области знания*, которые одинаково важны для мышления и обучения (табл. 2). Три системы — это Я-система, система метапознания и когнитивная система. В ситуации, когда возникает новая возможность, Я-система решает, надо ли ей продолжить текущую линию поведения или начать новую деятельность. Система метапознания устанавливает цели и отслеживает то, как они достигаются. Когнитивная система обрабатывает всю необходимую информацию. Область знаний содержит необходимое содержание.

В свою очередь, в 2001 году Лорин Андерсон и его коллеги [8] опубликовали свою обновленную версию таксономии Блума, которая учитывает более широкий набор факторов, оказывающих влияние на преподавание и обучение. В уточненной таксономии сделана попытка исправить некоторые ошибки традиционной таксономии. В отличие от версии 1956 года, новая таксономия проводит различие между «знанием о том, что», т. е. содержанием мышления, и «знанием того, как», т. е. процедурами, используемыми в решении проблем.

Измерение знания

Измерение знания — это «знание о том, что». У него есть четыре категории: фактическое, концептуальное, процедурное и метакогнитивное (табл. 3).

Таблица 2

Три системы и область знания

Я-система			
Вера в важность мышления	Вера в эффективность		Эмоции, связанные с мышлением
Система метапознания			
Уточнение учебных целей	Мониторинг осуществления знания	Мониторинг понятности	Мониторинг точности
Когнитивная система			
Обретение	Понимание	Анализ	Применение знания
Припоминание	Синтез	Соответствие	Принятие решения
Выполнение	Репрезентация	Классификация	Решение проблем
		Анализ ошибок	Экспериментальные запросы
		Генерализация	Исследование
		Спецификация	
Область знания			
Информация	Умственные операции		Физические операции

Таблица 3

Категории знания и их содержание

№ п/п	Категории знания	Содержание категорий знания
1	Фактическое знание — базовая информация	Знание терминологии. Знание специфических деталей и элементов
2	Концептуальное знание — отношения между частями большой структуры, позволяющие им действовать как единое целое	Знание классификаций и категорий. Знание принципов и способов обобщений. Знание теорий, моделей и структур
3	Процедурное знание — как делать что-либо	Владение специфическими навыками и алгоритмами. Владение специфическими техниками и методами. Знание того, когда следует применять соответствующие процедуры
4	Метакогнитивное знание — знание мышления в целом и вашего собственного мышления в частности	Стратегическое знание. Знание о когнитивных задачах, включая соответствующее контекстное и условное знание. Самопознание

Измерение когнитивных процессов

Измерение когнитивных процессов уточненной таксономии Блума, так же как и оригинальная версия, насчитывает шесть навыков. Они включают в себя ряд от простейших навыков к более сложным: помнить, понимать, применять, анализировать, оценивать, творить:

- *память* состоит из узнавания и припоминания соответствующей информации из долгосрочной памяти;
- *понимание* — это способность формировать свои собственные значения из образовательного материала, такого, как прочитанный текст или объяснение учителя. Этот навык включает в себя интерпретацию, классификацию, обобщение, умозаключение, сравнение, объяснение и др.;
- *применение* связывается с использованием процедуры, освоенной в обучении, в знакомой или новой ситуации;
- *анализ* состоит из разложения знания на компоненты и осмысления отношения частей

к общей структуре. Учащиеся учатся анализировать в ходе дифференциации, организации и объяснения;

- *оценка*, находящаяся на вершине в оригинальной таксономии, является пятым из шести процессов в уточненной версии. Она включает проверку и критику;
- *творчество* — процесс, не включенный в более раннюю таксономию, является наивысшим компонентом в новой версии. Этот навык подразумевает соединение уже известного для создания чего-либо нового. Для выполнения творческих заданий учащиеся генерируют, планируют и производят.

В соответствии с этой таксономией каждый уровень знания может соотноситься с каждым уровнем когнитивного процесса, так что учащийся может помнить фактическое или процедурное знание, понимать концептуальное или метакогнитивное знание, анализировать метакогнитивное или фактическое знание. Как утверждают Андерсон и его коллеги, осмысленное обучение предоставляет учащимся *знание* и доступ

Таблица 4

Когнитивные процессы и их содержание

№ п/п	Когнитивные процессы	Содержание когнитивных процессов
1	Память. Помнить — извлекать необходимую информацию из памяти	Узнавание, припоминание
2	Понимание. Понимать — создавать значения на базе учебных материалов или опыта	Интерпретация, приведение примеров, классификация, обобщение, умозаключение, сравнение, объяснение
3	Применение. Применять — использовать процедуру	Исполнение, применение
4	Анализ. Анализировать — вычленять из понятия несколько частей и описывать то, как части соотносятся с целым	Дифференциация, организация, соотношение
5	Оценка. Оценивать — делать суждения, основанные на критериях и стандартах	Проверка, критика
6	Творчество. Создать — соединить части, чтобы появилось что-то новое, и определить компоненты новой структуры	Генерация, планирование, производство

к когнитивным процессам, которые им понадобятся для успешного решения проблем (табл. 4).

Представленные выше образовательные цели носят качественный характер, они достаточно размыты и неоднозначны. Впрочем, и цели общего среднего образования в России сформулированы следующим образом [7]:

- становление и развитие личности обучающегося в ее самобытности, уникальности, неповторимости, осознание собственной индивидуальности, появление жизненных планов, готовность к самоопределению;
- достижение выпускниками планируемых результатов: знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося старшего школьного возраста, индивидуальной образовательной траекторией его развития и состояния здоровья.

Контроль достижения поставленных таким образом целей может осуществляться только путем примитивного глазомера и субъективного суждения.

Для того чтобы можно было проверить степень достижения педагогической цели, она должна быть *диагностичной*. Диагностичное описание цели означает, что цели описываются только в виде параметров, т. е. таких показателей, признаки которых:

- настолько *точно определены (описаны)*, что их распознавание исключает ошибки в суждениях;
- *измеримы*, т. е. могут быть количественно охарактеризованы;
- могут быть однозначно *соотнесены с определенной шкалой оценки*.

Параметры и критерии диагностичной цели

Параметры N , β , ψ , α и критерии K_α , K_t дают достаточно точную характеристику качества усвоения информации по любому виду деятельности. Ниже приводятся описания этих параметров и категорий.

Параметры качества обучения — число *учебных элементов* N и ступень абстракции β — являются константами содержания обучения и в процессе обучения не меняются.

В учебном предмете можно выделить совокупность учебных элементов (УЭ), которые могут рассматриваться с различной степенью *обобщения*. Учебные элементы — это объекты, предметы, явления, процессы и методы деятельности. Важной особенностью обобщенного УЭ является простота,

законченность и однородность информации, которой он описывается.

Четыре ступени в развитии науки названы ступенями абстракции:

- феноменологическая (описательная) (β_1);
- качественная теория (β_2);
- количественная теория (β_3);
- аксиоматическая теория (β_4) — объясняет и прогнозирует поведение любых объектов любой природы.

Параметр осознанности усвоения и деятельности ψ — это умение обосновать, аргументировать выбор способа действия из набора возможных способов. На этой основе выделяются три степени осознанности усвоения и деятельности:

- первая степень осознанности (ψ_1) — это использование для аргументации сведений и данных только из той дисциплины, из которой о данном действии стало известно учащемуся;
- вторая степень осознанности (ψ_2) проявляется учащимся, если для аргументации выбора действия он привлекает релевантные сведения и данные из дисциплин с тем же объектом изучения. Например, для решения педагогической задачи привлекаются данные из других наук о человеке: психологии, социологии, физиологии, генетики и пр.;
- третья степень осознанности (ψ_3) проявляется при использовании учащимся межпредметной информации из дисциплин с отличным предметом изучения. Например, при решении той же педагогической задачи используются сведения и методы из теории информации, теории управления, теории игр и др.

Уровень усвоения α — это текущий показатель качества, меняющийся в ходе урока и в процессе обучения. В процессе обучения учащийся совершает как бы восхождение по уровням усвоения. Уровень усвоения наращивается плавно в процессе обучения: от полного незнания учащимся исходной информации (α_0) до творческого владения ею (α_4).

Коэффициент усвоения рассчитывается по формуле: $K_\alpha = n/p$, где n/p — отношение числа правильно выполненных операций теста (n) к общему числу операций (p) в тесте.

Коэффициент автоматизации K_t сопоставляет время выполнения теста учащимся $T_{уч}$ со временем выполнения этого же теста профессионалом (учителем) $T_{пр}$: $K_t = T_{пр}/T_{уч}$.

Вышеперечисленные параметры и критерии диагностической цели не могут быть интегрированы в единый показатель, поскольку их свойства не-

Таблица 5

Уровни усвоения [2]

Тип деятельности	Репродуктивная		Продуктивная	
	Распознавание	Воспроизведение	Эвристическая	Творческая
Метод деятельности				
Название уровня	Ученический (α_1)	Исполнительский (α_2)	Экспертный (α_3)	Творческий (α_4)
Название теста	Узнавание Различение Классификация	Запоминание Типовая задача	Ситуация Проект	Проблема Исследование

зависимы. Они должны использоваться отдельно как при задании целей обучения, так и при оценке качества образования. Понятно, что оценки в пять баллов по пятибалльной шкале за один и тот же предмет, изложенный на разных ступенях абстракции, неравноценны, как и одни и те же оценки при разных других параметрах. Как же в этом случае различать лучше и хуже подготовленных учащихся? По-видимому, это надо делать, сопоставляя по всем параметрам цель обучения и достижения учащегося после обучения.

Процесс измерения и оценки качества знаний учащихся состоит из следующих операций:

- выявление наличия знаний;
- измерение абсолютного показателя качества знаний;
- определение относительного показателя качества знаний;
- соотнесение относительного показателя качества с принятой шкалой;
- присвоение качеству соответствующей оценки.

Выполнение этого процесса может осуществляться различными способами. Это может быть глазомерная процедура, при которой экзаменатор производит в уме в свернутом и сокращенном виде все названные выше операции оценивания, заканчивая их присвоением знаниям учащегося некоторой оценки. Это *субъективный* подход к оцениванию со всеми присущими ему иллюзиями, неизбежными нарушениями адекватности контроля и личностным отношением к учащемуся и его ответу.

При субъективном подходе к измерению и оценке качества знаний учащихся результат процесса не воспроизводим при повторных пробах и может варьироваться в широких пределах.

Примерами субъективного подхода к оцениванию знаний учащихся являются все виды устного опроса, диктанты, изложения, сочинения, решения задач и выполнение прочих экзаменационных заданий, если они осуществляются без соблюдения приведенной выше последовательности операций процесса оценивания.

Другой подход, который может быть назван *объективным*, состоит в том, что для выявления наличия знаний всегда используется адекватный инструмент, позволяющий соблюсти содержательную и функциональную обоснованность пробы.

При объективном подходе к оценке знаний учащихся после завершения операции выявления наличия ранее усвоенных знаний всегда осуществляется операция измерения абсолютного показателя его качества.

Измерение относительного показателя качества состоит в определении различного рода коэффициентов, позволяющих сопоставлять и сравнивать успехи различных учащихся или же одного и того же учащегося в разные периоды обучения.

По известному коэффициенту усвоения K_a не составляет труда выполнить последнюю операцию объективного процесса измерения и оценки знаний учащегося — присвоение измеренному знанию соответствующей оценки, которая однозначно показывает уровень усвоения и его качество.

Главное достоинство объективного измерения и оценки знаний учащихся состоит в *воспроизводимости* результата процесса при любом числе повторных проб (при надлежащей, конечно, надежности измерения). Субъективные методы контроля качества знаний учащихся возможно применять только для текущей классной работы. Для итогового оценивания качества знаний учащихся надо использовать только *объективные инструментальные методы*.

Тесты как инструменты объективного оценивания знаний учащихся

Из всех ныне различаемых видов тестов нас будут интересовать только тесты, непосредственно обслуживающие учебный процесс, так называемые тесты достижений. Их первая особенность состоит в том, что с их помощью выявляется только качество усвоения учащимся учебного материала, который ему по условиям обучения (программа, учебник) должен быть заведомо известен (*содержательная валидность*). Их вторая особенность в том, что они легко могут быть соотнесены с изложенными параметрами и критериями, описывающими качество усвоения знаний учащимися (*функциональная валидность*). Задача теста, следовательно, — выявить, на каком уровне достижения находится в данное время учащийся.

Любой тест должен состоять из двух отделенных друг от друга частей: *задания и эталона*. Задание получает испытуемый и, выполняя его, формулирует свое решение, ответ. Эталон находится в распоряжении экзаменатора или заложен в некоторый экзаменатор (компьютер). Ответ испытуемого сравнивается с эталоном и по принятой для данного теста методике выносится суждение о тестируемом качестве.

Дидактический смысл вышесказанного сводится к тому, что:

- тест без эталона — это не тест, а обычное контрольное задание, подверженное всем случайностям глазомерной оценки;
- в тестировании сравнение ответа учащегося с эталоном и подсчет K_a обязательны;
- тесты должны различаться по четырем уровням мастерства ($\alpha_1 — \alpha_4$).

При создании тестов следует руководствоваться наиболее общими требованиями к ним:

- тест должен быть содержательно адекватным. Требование *содержательной адекватности* теста состоит в том, что можно контролировать только то знание, которому учащийся был обучен;
- тест должен быть функционально адекватным. Под *функциональной адекватностью* теста следует понимать его соответствие тому уровню деятельности, который тестируется;
- задания должны быть общепонятными и содержать в явном виде вопрос;
- задания должны быть простыми. Требование *простоты* теста заключается в том, что каждый тест должен состоять только из одной задачи данного уровня усвоения.

Чтобы избежать ошибок содержательной адекватности теста, содержание обучения необходимо представить в виде логической структуры или таблицы

учебных элементов, а затем уже строить тесты, сопоставляя предлагаемые в них задания с наличием в содержании обучения соответствующей информации о тестируемых УЭ.

Перечень тестов всех четырех уровней представлен выше в таблице 5.

2. Технологии

Во времена появления таксономии Б. Блума (1956) термин «педагогические технологии» представлялся почти вульгарным и ассоциировался с проявлением грубого, ремесленного подхода к образовательному процессу, в то время как школьное обучение и воспитание по природе своей считались утонченным, сугубо творческим и интимно-психологическим процессом. Такое мнение о педагогических технологиях в педагогике продолжало сохраняться еще несколько десятилетий.

И вот в 1989 году выходит в свет книга известного ученого-педагога и психолога, академика Российской академии образования Владимира Павловича Беспалько «Слагаемые педагогической технологии» [3].

Книга начинается с такого текста: «Тысячи учителей и методистов создавали планы уроков, планировали воспитательные мероприятия, экскурсии, производительный труд школьников и многое другое, как бы не замечая, что любое планирование противостоит экспромту, действиям по наитию, по интуиции, т. е. является началом технологии. Вот почему, несмотря на то что у парадного входа в педагогику дежурили бдительные догматики, педагогическая технология просачивалась в ее светлое здание через черный, рабочий вход. И это не случайно: абстрактные разговоры на темы обучения и воспитания возможны и без всякой технологии, а вот успешно работать педагогам-практикам, учить и воспитывать учащихся без технологии *невозможно*».

И далее: «Перевод всего дела обучения и воспитания в народное образование на рельсы педагоги-

ческой технологии означает решительный поворот школьной практики от произвольности в построении и реализации педагогического процесса к строгой обоснованности каждого его элемента и этапа, нацеленности на объективно диагностируемый конечный результат».

Постепенно из первоначального представления о педагогической технологии как об обучении с помощью технических средств — при все более глубоком овладении этим понятием — наконец появилось *представление о педагогической технологии как о систематичном и последовательном воплощении на практике заранее спроектированного учебно-воспитательного процесса*.

Поскольку описание любого учебно-воспитательного процесса представляет собой описание некоторой *педагогической системы*, то естественно, что педагогическая технология — это проект определенной педагогической системы, реализуемый на практике.

Образование относится к классу сложных систем, так как, в свою очередь, состоит из систем-элементов или подсистем, каждая из которых выполняет свою частичную функцию в общем образовательном процессе для достижения заданной цели.

Основной подсистемой образовательной системы является педагогическая система, в которой осуществляется главная работа по передаче опыта от учителя к ученику.

Таким образом, *системный подход* лежит в основе любой педагогической технологии, воспроизводимости и планируемая эффективность которой целиком зависят от ее системности и структурированности.

Структура педагогической системы и системообразующие связи ее элементов представлены на рисунке. В рамках показанной структуры осуществляются все взаимодействия учащихся и педагогов, которыми определяется ход педагогического (воспитательного) процесса, ведущего к формированию личности с заданными качествами.

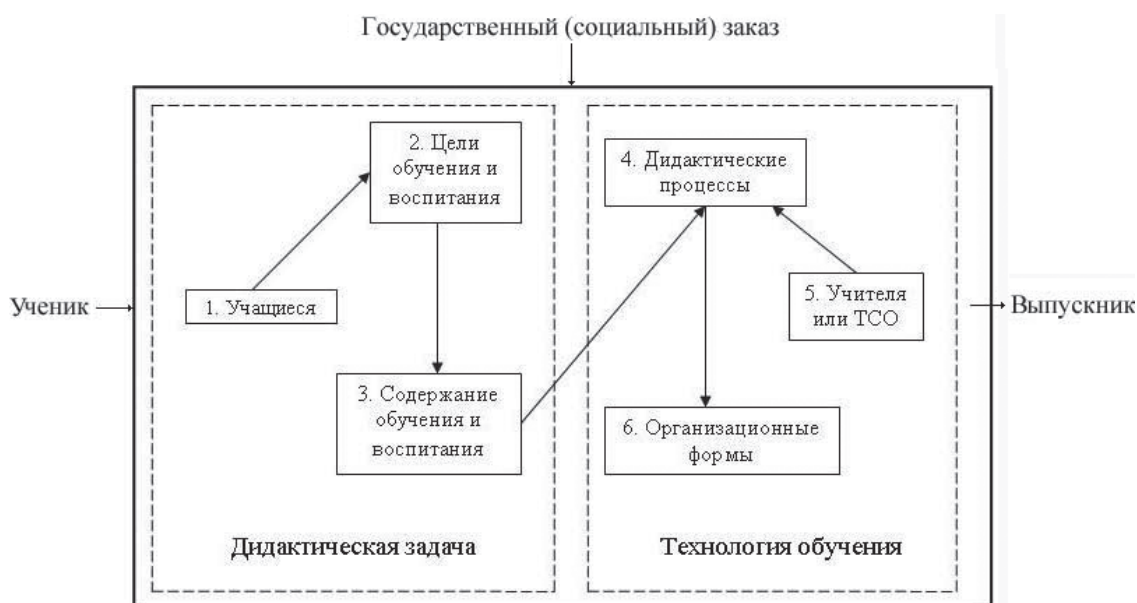


Рис. Педагогическая система

Каждая дидактическая задача разрешима с помощью адекватной технологии обучения (см. рис.), целостность которой обеспечивается взаимосвязанными разработкой и использованием трех ее компонентов: организационной формы, дидактического процесса и квалификации учителя (или качества ТСО в его функции).

Педагогическая система, в которой участвуют учителя и средства обучения, — это *традиционное образование*. Традиционная педагогика рассматривает процесс обучения предельно упрощенно: учитель сообщает учащемуся знания, ученик их усваивает.

Система, в которой участвуют учителя *или* средства обучения, это *компьютика* (педагогика сложилась как наука о деятельности учителя, а компьютерика — это наука о совместной деятельности учителя и компьютера в образовательном процессе) [1]. Это уже *нетрадиционное образование*.

Педагогическая система в целом тем более гармонична и тем лучше выполняет свои функции, чем лучше сформулированы требования к ее конечному продукту — выпускнику учебного заведения. Это требование к конечному результату деятельности педагогической системы называют государственным (социальным) заказом.

Таким образом, *педагогическая технология* — это *содержательная техника реализации учебно-воспитательного процесса с присущими ей принципами измеримости, системности и управляемости*.

Традиционное образование во многих его многовековых вариациях — это плод эмпирической деятельности, плод так называемого «здорового смысла».

Парадигма традиционной педагогики [2]:

- все люди *одинаковы*; учащийся — «чистый лист», и педагог пишет на нем, что ему заблагорассудится;
- всем учащимся — *одно и то же многопредметное общенаучное просвещение* без ограничения его объема под утопическим лозунгом «всестороннее и гармоничное образование и воспитание»;
- классы (группы) — *гетерогенные* относительно интеллектуальных и физических задатков учащихся;
- основными факторами учебно-воспитательного процесса являются *учитель*, его личность и *его деятельность* в классе;
- контроль качества образования по конечному результату — *ЕГЭ*.

Основной недостаток традиционного образования состоит в том, что в нем *нет диагностической цели, ориентированной на смысл человеческой жизни* (потребность в производительном труде и творчестве), а отсюда полная невозможность ни проектировать, ни совершенствовать такое образование. Заместителем цели в традиционном образовании является ничем не аргументированное требование зазубривания содержания случайного, постоянно перелопачиваемого и всегда произвольного конгломерата учебных предметов, составляющих учебный план школы.

Никто, никогда и нигде не доказал, что этот конгломерат одинаково необходим всем учащимся для их

будущей успешной, но ограниченной временем и пространством жизнедеятельности в человеческом обществе. Учебный план не может быть целью образования хотя бы потому, что он сам зависит от некоторой четко поставленной цели подготовки человека к жизни на Земле и может быть непротиворечиво и избыточно сформирован только относительно этой цели.

Так называемые учебные предметы по той же причине отсутствия цели образования неизбежно выделяются своей полной неопределенностью, копируя в основном известные отраслевые науки и тем самым неуправляемо перегружая учащихся маловажным, несущественным учебным материалом.

В истории образования неоднократно раздавались призывы к *природосообразной* организации процессов обучения. И только в конце XX века, с развитием генетических исследований человека, пришло относительно полное понимание внутреннего смысла дидактического **принципа природосообразности образования**. Он состоит в том, что в основу построения всей системы образования необходимо положить *глобальную цель развития врожденных интеллектуальных задатков человека* до их генетически возможного уровня. А для достижения этой цели образование должно быть *строго индивидуализированным* как по содержанию, так и по методам его реализации.

Только в строго индивидуализированном процессе обучения можно осуществить личностный подход к управлению обучением каждого учащегося, и в этом учитель сегодня получает достойного коллегу — современный компьютер, единственно кому посильна задача индивидуализации обучения в массовом образовании. Это, однако, не означает, что принесенный в классную комнату компьютер немедленно начинает свою педагогическую революцию. Это может сделать только такой компьютер, в память которого заложено специальное психолого-педагогическое обеспечение.

Об индивидуализации образования и обучения много говорилось и писалось также и в традиционной педагогике, но, как и в случае с природосообразностью, дальше красивых лозунгов дело не пошло. Объективным препятствием на этом пути оказалось массовое обучение в гетерогенных по способностям учащихся классах, где на одного учителя приходится до трех-четырех десятков учащихся.

Указанные проблемы могут быть преодолены и идеалы *природосообразного индивидуализированного образования* достигнуты в разработанной нетрадиционной педагогикой системе персонализированного образования [2].

Парадигма природосообразной, нетрадиционной педагогики:

- все люди *одинаковы* как индивиды, природой порожденные живые существа, но *отличаются* существенно друг от друга по своим физическим и интеллектуальным задаткам, а значит, по обучаемости;
- всем учащимся до 12-летнего возраста — возможно более разностороннее и свободное образование и развитие (начальное образование);
- разным учащимся начиная с 13-летнего возраста нужно *разное профессионально-ориен-*

тированное образование соответственно их врожденным задаткам и возрасту;

- *гомогенные* по признаку задатков классы;
- основными факторами учебно-воспитательного процесса являются *учащиеся, их мотивация и учебная деятельность* в структуре дидактического процесса;
- контроль качества образования — *в процессе обучения и объективный самоконтроль*.

В книге академика В. П. Беспалько «Природосообразная педагогика» [2] оптимистично утверждается, что педагогической системой, адекватной реалиям XXI века, может стать *только* система профессионально-ориентированного *персонализированного* образования. **Персонализированное образование** — это педагогическая система, в которой природные или врожденные качества человека являются *исходным пунктом построения всей образовательной системы*. В такой системе уже на первых ступенях образования (детский сад, начальная школа) в итоге внимательного психолого-педагогического наблюдения и специальных проб определяется наиболее вероятная личностная направленность ребенка, выявляются его специальные задатки и способности к определенным видам деятельности. Эта область дифференциальной психологии и педагогики, к сожалению, все еще мало исследована и практически не разработана. Тем не менее уже хорошо известно, что только раннее выявление специальных (не общих) задатков личности в пору их непродолжительного «цветения» и их последующее интенсивное развитие способны дать полноценные плоды — воспитать подлинного творца новых идей и методов деятельности.

Итак, *целью образования становится адресная подготовка каждого учащегося к его самостоятельной жизни в обществе, т. е. подготовка к определенной профессиональной деятельности*. Эта цель определяет сущность персонализированного образования. Цель в этом случае становится *диагностичной* благодаря профессиональной направленности персонализированного образования. В самом названии образования — «персонализированное» — уже заложен его смысл: обучать и воспитывать каждого ученика индивидуализированно в соответствии с его природными задатками и склонностями, а не в ходе массового производства на школьном конвейере.

Индивидуализация обучения нацелена на то, чтобы *перейти от сложившейся в прошлом системы единообразного обучения для всех к современному качественному образованию для каждого*. Такой подход может быть осуществлен посредством разработки разных образовательных программ в соответствии с индивидуальными возможностями как учащихся, так и преподавателей с использованием современных и перспективных средств информационных технологий.

В условиях индивидуализации обучения современное образование должно быть непрерывным. Необходимость непрерывного образования обусловлена как потребностью человека в постоянном пополнении знаний в течение своей профессиональной деятельности, так и прогрессом науки и техники.

К числу важнейших для новой жизни навыков относятся коммуникативная и информационная компетентность, знание иностранных языков и готовность работать в многонациональной команде, мобильность.

Отличительные черты нового времени — это глобальная инфраструктура образования в сети, активное использование информационных технологий в образовании, переход к информационному обществу, значительное расширение масштабов межкультурного взаимодействия, обуславливающие особую важность коммуникативной и информационной компетентности личности.

Современными тенденциями образовательного процесса являются: широкое использование новых образовательных технологий, в том числе технологий «открытого образования», интерактивных форм обучения, проектных и других методов, стимулирующих активность познавательного процесса, формирующих навыки анализа информации и самообучения, увеличение роли самостоятельной работы учащихся и студентов [5].

Информатизация всех уровней образования позволяет расширить доступ к образовательным ресурсам Интернета, обеспечить широкое внедрение программ дистанционного обучения, цифровых и электронных средств обучения нового поколения.

3. Технические средства обучения

Рассмотрим подробнее пятый элемент педагогической системы (см. рис.) — технические средства обучения (ТСО), которые облегчают (или замещают) труд учителя и делают его работу более производительной. Только сочетание хорошо подобранных и спроектированных всех элементов педагогической системы может позволить получить на практике эффективную педагогическую технологию, способную удовлетворить требования образовательного стандарта.

Все ТСО можно разделить на две группы: статические (статические) и процессуальные (динамические).

В первую группу входят демонстрационные и раздаточные печатные пособия, диапозитивы, транспаранты, диафильмы и кинофильмы и др. Статические ТСО неотделимы от учителя и в его отсутствие ничего содержательного не могут дать учащимся, они лишь технически вооружают учителя, но не замещают его.

Ко второй группе относятся средства вычислительной техники, а также видеопроекторы, кинопроекторы, диапроекторы, графопроекторы, интерактивные доски и др. Именно способность замещать учителя на определенных этапах учебного процесса является основным отличительным признаком процессуальных ТСО.

Следует подчеркнуть, что ТСО, как и цели и технологии в образовании, прошли несколько этапов развития. Например, рабочее место ученика трансформировалось из школьной парты с откидной крышкой в специализированный двухместный учебный комплекс в составе стола и двух стульев. Наряду с обычными классами теперь функциони-

руют специализированные кабинеты по различным предметам, в том числе по информатике [6].

После известного постановления правительства за № 313 «О дальнейшем совершенствовании общего среднего образования молодежи и улучшения условий работы общеобразовательной школы», опубликованного 12 апреля 1984 года, началось проведение ряда мероприятий, направленных на внедрение в процесс школьного образования компьютеров и введение нового школьного предмета «Основы информатики и вычислительной техники».

С 1985/1986 учебного года во всех школах страны начинается изучение курса ОИВТ, но без использования компьютеров, которых тогда еще в школах не было. Только отдельные пилотные школы получили по несколько микроЭВМ «Ямаха», закупленных в Японии. В последующие годы появляются персональные ЭВМ от разных производителей: БК-001, «АГАТ», «Правец», УКНЦ, «Корвет» и др.

Такой серпантин компьютеров в школах страны создавал для всех участников информатизации образования большие проблемы: отсутствовало единое программное обеспечение, была затруднена подготовка и переподготовка учителей по информатике, не были обеспечены централизованный сервис и техобслуживание, трудно было адаптировать учебно-методическое обеспечение к различным видам вычислительной техники. По этим причинам в течение ряда лет во многих школах страны вместо изучения курса информатики занимались программированием на языках типа Бейсик, Фортран и др.

С появлением компьютера на школьной парте существенно изменились технологии обучения. Но не сразу! Этот процесс растянулся на десятки лет. Интересующихся деталями отсылаем к публикации «Информатизация школьного образования: от истоков до наших дней» [4].

Гигантский прогресс в развитии нанотехнологий в радиоэлектронной промышленности позволил создать современные персональные компьютеры с высокими потребительскими свойствами.

Еще одним массовым средством, созданным на основе высоких технологий, стал мобильный (сотовый) телефон. Сегодня аппараты типа смартфона (мобильный телефон + карманный персональный компьютер) стали многофункциональными, включая телефон, фото- и видеокамеру, плеер, планшет и др.

Не менее важным феноменом в современном социуме стало появление и бурное развитие всемирной коммуникационной сети Интернет. Современные информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) позволяют практически мгновенно через Сеть распространять новую информацию по всему пространству земного шара. Благодаря ИКТ каждому пользователю стали доступны гигантские мировые информационные объемы в цифровом формате.

Ранее достаточно ограниченно используемые формы дистанционного и заочного образования как альтернатива обычному (очному) образованию обрели новую жизнь благодаря все тем же ИКТ. Яркий пример тому — массовые открытые онлайн-курсы, MOOC (Massive Open Online Course, MOOC), которые с начала 2012 года в США, как «грибы

после дождя», возникали и развивали активную деятельность: Coursera, Udacity, MTx (позже edX), Canvas, UM's online high school, Udacity, Wedubox и др. [11].

В отличие от традиционного дистанционного обучения и открытых образовательных ресурсов (Open Educational Resources, OER), которые, безусловно, являются их предшественниками, всем MOOC-проектам присущи следующие характерные признаки:

- привлечение преподавателей лучших (в основном американских) университетов;
- наличие графика, расписания, дедлайнов;
- наличие многочисленных каналов обратной связи «слушатель — преподаватель», «слушатель — слушатель»;
- бесплатность;
- как следствие массовость и глобальность: тысячи, десятки и сотни тысяч пользователей со всего мира.

Одним из самых известных и наиболее быстро развивающихся проектов является Coursera [12]. Это некоммерческая образовательная компания, цель которой — использовать лучшие курсы лучших преподавателей в лучших университетах и предоставлять доступ к ним во всем мире бесплатно.

Сайт Coursera был запущен в феврале 2012 года. Уже к началу августа 2012 года был зарегистрирован первый миллион слушателей из 196 стран. После США (38,5 %) наиболее часто записываются студенты из Бразилии, Индии, Китая, Канады, Великобритании, России (2,42 %).

6 декабря 2012 года количество слушателей Coursera перевалило за два миллиона. Количество курсов превысило 200. 35 различных университетов, колледжей и школ из восьми разных стран предлагают онлайн-курсы через Coursera. Проект открыт для сотрудничества с педагогами и образовательными организациями. Так, только в сентябре 2012 года к нему присоединились 17 новых университетов разных стран и континентов (Европа, Азия, Австралия). Постепенно проект становится многоязычным.

Курсы охватывают гуманитарные специальности (социология, психология, история, литература, экономика и другие), естественные науки (химия, математика, физика, генетика, медицина и другие), сферу информационных технологий. Удобство образовательной площадки Coursera в том, что одноразовая регистрация открывает доступ ко всем представленным курсам без дополнительных усилий. Кроме того, предложения различных вузов собраны в одном месте и удобно структурированы.

Это настоящее университетское обучение. Оно начинается в определенный день и имеет определенное завершение. Студенты еженедельно смотрят видео и делают домашние задания, которые надо сдать в срок, за которые они получают оценки. В конце курса студенты получают сертификат. При этом обучение бесплатно и открыто для всех. Отнюдь не все слушатели заканчивают курс успешно. Всего около 10 % от записавшихся доходят до конца и получают сертификат, причем подавляющее большинство прекращают обучение на начальном этапе.

Особенности учебного процесса и применяемые Coursera технологии. Курс длится в среднем 8–10 недель. Для каждого студента разрабатывается персональная «траектория», включающая в себя видеолекции, задачи и упражнения, сотрудничество и обсуждения. Имеется пусть гибкий, но достаточно строгий график.

Видеолекции. Когда вы уходите от ограниченной физической классной комнаты и создаете курс в формате онлайн, вы можете полностью отойти от монолитной часовой лекции. Вы можете разбить материал, например, на короткие модули по 8–12 минут, каждый из которых посвящен одному понятию или идее. Студенты могут осваивать такой материал разными способами, в зависимости от своих знаний, навыков или интересов. При этом Coursera предоставляет не просто видео, но видео со встроенными упражнениями на повторение. Каждые несколько минут видео останавливается, чтобы студенты могли ответить на вопрос.

Домашние задания. Один из важнейших компонентов — это возможность практической работы с материалом, чтобы действительно понять его. Каждый студент обязан работать с материалом. Необходимо включать осмысленные практические задания, необходимо также обеспечить обратную связь на основе этих заданий.

Сотрудничество. Пока невозможно проверять работы любого типа, для любых курсов. В частности, нет возможности проверять задания для развития критического мышления, которые важны в гуманитарных дисциплинах, в социальных науках, бизнесе и т. д.

Поэтому Coursera пришлось придумать другое решение: было решено, что люди будут проверять друг друга. Исследования показывают, что оценивание друг друга — удивительно эффективный метод для обеспечения стабильности оценок. Это также полезно для учебы, потому что студенты учатся на основе опыта. В курсах Coursera есть крупнейший канал взаимной проверки домашних работ, где десятки тысяч студентов проверяют работы друг друга и довольно успешно. Концепция проста: каждый студент должен оценить работы пяти однокурсников, чтобы получить свой балл, усредненный на основе тех баллов, которые его сверстники дали ему.

Фактически развитие ИКТ в сфере образования в форме МООК приводит к *триаде новых свойств*

современного обучения: обучение в любом месте, всегда и каждого, притом качественно и бесплатно. Многочисленные отзывы пользователей курсов Coursera подтверждают это: наконец-то «технологии для масс» действительно пришли в образование.

Сегодня образовательный процесс реализуется с использованием широкого спектра педагогических технологий и технических средств в зависимости от поставленных целей обучения. Одно лишь незыблемо: хорошее образование можно получить в том случае, если твой учитель талантлив и вкладывает всю свою душу в работу.

Литературные и интернет-источники

1. Беспалько В. П. Образование и обучение с участием компьютеров (педагогика третьего тысячелетия). М.: МПСИ, МОДЭК, 2002.
2. Беспалько В. П. Природосообразная педагогика. М.: Народное образование, 2008.
3. Беспалько В. П. Слагаемые педагогической технологии. М.: Педагогика, 1989.
4. Нурмухамедов Г. М. Информатизация школьного образования: от истоков до наших дней // Информатика и образование. 2011. № 10, 11.
5. Нурмухамедов Г. М. Мультимедийный учебник — универсальное педагогическое средство обучения в современном образовании // Информатика и образование. 2010. № 6.
6. Нурмухамедов Г. М. Оборудование кабинета вычислительной техники. Книга для учителя. М.: ИОШ РАО, 1994.
7. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644). [http://минобрнауки.рф/документы/938/файл/749/приказ Об утверждении 1897.pdf](http://минобрнауки.рф/документы/938/файл/749/приказ%20утверждения%201897.pdf)
8. Anderson L. W., Krathwohl D. R. A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing. New York: Longman, 2001.
9. Bloom B. S. (Ed.). Taxonomy of Educational Objectives: The classification of Educational Goals: Handbook I, Cognitive Domain. New York: Longman, 1956.
10. Marzano R. J. Designing a New Taxonomy of Educational Objectives. Thousand Oaks, CA: Corwin Press, 2000.
11. http://timkin-blog.blogspot.ru/2013/05/coursera_12.html
12. <https://www.coursera.org/>

НОВОСТИ

В. В. Путин: школе следует включиться в работу технопарков для детей

Президент России Владимир Путин считает, что школе следует включиться в работу технопарков для детей. Об этом глава государства заявил в ходе встречи с победителями Всероссийского конкурса «Учитель года России — 2016».

Президент отметил, что почти в каждом регионе России открываются технопарки для детей и молодежи.

«Что очень важно и было бы очень здорово, если бы и школа включалась тоже в эту работу, так же как, мо-

жет быть, и в работу с будущими местами, где молодые люди могли бы продолжить образование либо могли бы в будущем работать, т. е. и с промышленностью, с промышленными предприятиями, с учреждениями культуры и со средними и высшими учебными заведениями», — сказал Путин.

Он подчеркнул, что эта работа многогранная, многоплановая, но очень интересная.

(По материалам федерального портала «Российское образование»)

Н. Н. Бабилова,

Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина

ПЛАНИРОВАНИЕ МЕТАКОГНИТИВНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ В ВУЗЕ

Аннотация

В статье рассматривается планирование метакогнитивных результатов обучения на основе предметных результатов с использованием модифицированной таксономии Блума. На примере дисциплины «Информатика» сформулированы результаты в форме «активный глагол + объект изучения + способ демонстрации достижения».

Ключевые слова: планирование результатов обучения, информатика, предметные знания, метакогнитивные знания, метакогнитивные процессы, модифицированная таксономия Блума.

Термин «метапознание», введенный Дж. Флейвеллом в 70-е годы прошлого века, в настоящее время трактуется весьма разнообразно. Изучением различных аспектов метапознания занимаются нейробиологи, когнитивные психологи, психологи образования, философы, специалисты по искусственному интеллекту, педагоги. В большинстве случаев в структуре метапознания выделяются две основные составляющие: метакогнитивное знание (знание о познании) и метакогнитивные процессы (мониторинг, контроль и регулирование познания) [8].

Отличаясь по содержанию, метакогнитивное познание предполагает те же уровни развития, что и предметное познание. Содержание и уровни усвоения метакогнитивного знания в учебном процессе удобно рассматривать при помощи модифицированной таксономии Блума (МТБ), которую разработали американские преподаватели Л. Андерсон и Д. Кратволь. В отличие от оригинальной таксономии Блума модифицированный вариант наряду с категориями предметных знаний содержит категорию метакогнитивных знаний. В своей статье Д. Кратволь пишет о включении категории метакогнитивных знаний: «Это следствие возрастания значимости, по мере того как исследователи продолжают демонстрировать важность для студентов осведомленности о своей метакогнитивной деятельности и последующего использования этих знаний для соответствующей адаптации способов своего познания и действий» [7].

МТБ представляет собой двумерную классификацию в виде таблицы [1, 7]. В строках перечислены различные виды знания, а в столбцах указаны уровни когнитивных процессов (табл. 1, 2).

Многие преподаватели считают, что студенты приобретают метакогнитивные знания автоматически по мере обучения и накопления опыта. Эта проблема сходна с проблемой формирования логических умений в курсе математики: формируются ли умения автоматически по мере решения задач и разбора доказательств или необходимо явное включение элементов математической логики в курсы высшей математики (прежде всего, для нематематиков)?

В современных условиях, когда высшее образование на уровне бакалавриата стало массовым, фактически продолжением общего образования, состав студентов значительно диверсифицирован, эксплицитное включение метакогнитивных знаний в учебный процесс ориентировано, прежде всего, на студентов, не имеющих навыков организации собственной познавательной деятельности и внутренней мотивации к учебе. Американский психолог образования П. Р. Пинтрич пишет: «Решением является включение преподавателями в свои учебные планы целей обучения метакогнитивным знаниям и реальные попытки преподавать и оценивать использование этого типа знаний в процессе обучения предметному содержанию» [8].

Рассмотрим процесс планирования метакогнитивных результатов обучения в вузе на примере

Контактная информация

Бабилова Надежда Николаевна, канд. пед. наук, доцент кафедры информационных систем Института точных наук и информационных технологий Сыктывкарского государственного университета имени Питирима Сорокина; *адрес:* 167000, г. Сыктывкар, Октябрьский пр-т, д. 55; *телефон:* (8212) 39-03-79; *e-mail:* nababik@mail.ru

N. N. Babikova,

Syktvykar State University named after Pitirim Sorokin

PLANNING OF INFORMATICS METACOGNITIVE LEARNING OUTCOMES AT UNIVERSITY

Abstract

The article considers the planning metacognitive learning outcomes on the basis of subject results using revised Bloom's taxonomy. The results were stated on an example of discipline "Informatics" in the form "active verb + object + way of demonstrating achievement".

Keywords: planning of learning outcomes, informatics, subject knowledge, metacognitive knowledge, metacognitive processes, revised Bloom's taxonomy.

Таблица 1

Таблица модифицированной таксономии Блума

Категории знаний	Категории когнитивных процессов					
	Помнит	Понимает	Применяет	Анализирует	Оценивает	Создает
Предметные знания						
Фактические знания						
Системные знания						
Процедурные знания						
Метакогнитивные знания						
Знания об общих стратегиях обучения						
Знания о когнитивных задачах						
Знания о собственном познании						

Таблица 2

Метакогнитивные знания*

Типы метакогнитивных знаний	Компоненты
Знания об общих стратегиях обучения	Знания о когнитивных стратегиях (методах и приемах): • репетиционные (намеренное повторение для удержания в памяти); • уточняющие (применение мнемотехник для запоминания, перефразирование, изменение формы представления информации); • организационные (создание резюме, планов, конспектов, схем, концептуальных карт — установление связей между элементами содержания) стратегии. Знания о метакогнитивных стратегиях: • стратегии планирования; • стратегии мониторинга; • стратегии регулирования. Знания о методах решения задач и проблем: • эвристики решения задач и проблем; • общенаучные методы познания
Знания о когнитивных задачах	Знания об уровнях когнитивной сложности учебных задач. Знания о соответствии определенных когнитивных и метакогнитивных стратегий различным учебным задачам. Знания о применимости учебных стратегий в зависимости от ситуационных и основных социальных и культурных норм и традиций
Знания о собственном познании	Знания о сильных и слабых сторонах, особенностях собственного познания. Знания о собственной мотивации

* Таблица составлена автором по материалам статьи П. Р. Пинтрича [8].

дисциплины «Информатика» для направления 38.03.01 «Экономика» (уровень бакалавриата).

Дисциплина «Информатика» способствует формированию следующих профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО [4]:

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);
- способность использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии (ПК-8);

- способность использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии (ПК-10).

Учебным планом для рассматриваемого направления подготовки предусмотрены также дисциплины «Информационные системы в экономике» и «Современные информационные технологии в образовании» (3-й курс), в которых формирование указанных компетенций будет продолжено.

Таким образом, дисциплина «Информатика» ориентирована на обобщение школьных знаний, подготовку к изучению последующих информационных дисциплин, а также на формирование практических навыков работы на компьютере, необходимых для успешного обучения в вузе и последующей профессиональной деятельности.

Планируемые результаты обучения для предметных знаний представлены в таблице 3. В ячейках таблицы МТБ записаны результаты обучения. Столбец (категория когнитивных процессов) определяет глагол, а строка (категория знаний) определяет существительное или словосочетание, необходимое для записи результата в форме «активный глагол + объект изучения» [1, 7, 9]. Такая форма представления результатов обучения рекомендуется документами Болонского процесса [6].

ФГОС ВО данного направления предусматривает формирование общекультурной компетенции ОК-7: способности к самоорганизации и самообразованию. Эта компетенция формируется на протяжении всего обучения в вузе, и результат формирования с точки зрения метакогнитивных знаний можно сформулировать следующим образом: «способность создать оригинальное портфолио учебных достижений» или «способность разработать учебную стратегию, соответствующую особенностям собственного познания». Такие результаты соответствуют наивысшей категории когнитивных процессов МТБ «Создает» и должны опираться на результаты, достигнутые на предыдущих уровнях (табл. 4).

Психологи А. В. Карпов и И. М. Скитяева на основе анализа зарубежных авторских программ формирования метакогнитивных стратегий предложили пять принципов эффективных программ метакогнитивного обучения, в том числе такой: «Формирование метакогнитивных стратегий каж-

дого уровня сложности должно осуществляться с опорой на регулятивные процессы более низкого уровня. При формировании метакогнитивного поведения особое значение имеет *последовательность и системность* обучающих воздействий» [2]. Учитывая, что речь идет о первом семестре первого курса, предполагаем, что можем планировать достижения категории «Применяет» для отдельных элементов метакогнитивных знаний. Проанализировать свои сильные и слабые стороны и скорректировать применение выбранных стратегий обучения студент сможет только после того, как сдаст первые экзамены и зачеты.

Формирование метакогнитивных знаний при изучении конкретного предмета имеет два аспекта:

- во-первых, каким образом предметное содержание способствует формированию метакогнитивных знаний;
- во-вторых, как включение метакогнитивных знаний поможет формированию предметных знаний.

Включение метакогнитивных знаний должно быть органичным, опираться на предметное знание. Как пишут психологи Е. Ю. Савин, А. Е. Фомин, «на фоне низкого уровня овладения предметно-специфическим знанием высокий уровень общих метакогнитивных навыков может выступить как фактор, который искажает реальную картину успешности когнитивной активности, что находит свое выражение в эффекте сверхуверенности» [3].

Таблица 3

Результаты обучения по дисциплине «Информатика»

1-й курс, всего 108 часов: 18 часов лекций, 18 часов лабораторных работ, 72 часа самостоятельной работы						
	Помнит	Понимает	Применяет	Анализирует	Оценивает	Создает
А. Фактические знания	P3	P1				
В. Системные знания	P9	P4, P5, P8		P3		
С. Процедурные знания	P2		P7			P6
В результате успешного изучения дисциплины студент будет способен:						
P1	Объяснить различия между данными и информацией; определить свойства различных видов информации					
P2	Описать представление в памяти компьютера данных разных типов					
P3	Определить технические характеристики персонального компьютера, список периферийных устройств, необходимых в заданной ситуации					
P4	Объяснить устройство различных типов компьютерных сетей, включая Интернет					
P5	Классифицировать программное обеспечение по назначению, переносимости (мобильности), видам лицензирования					
P6	Оформить текст доклада, реферата, выступления, отчета с использованием таблиц, иллюстративной и деловой графики при помощи текстового процессора, графического редактора, программ подготовки электронных презентаций и инфографики					
P7	В среде Excel выполнить вычисления по заданному алгоритму; сортировать, группировать, агрегировать и визуализировать числовые данные					
P8	Описать структуру Всемирной паутины, особенности Веб 2.0 и основные функции браузеров как средства доступа к Веб					
P9	Назвать угрозы информационной безопасности и соответствующие им методы и средства защиты информации					

Этапы формирования компетенции «Способность разработать учебную стратегию, соответствующую особенностям собственного познания»

Помнит	Понимает	Применяет	Анализирует	Оценивает	Создает
Узнает. Активизирует в памяти	Интерпретирует. Показывает на примере. Классифицирует. Резюмирует. Делает выводы. Сравнивает. Объясняет	Решает задачу в знакомой си- туации. Решает задачу в незнакомой ситуации	Дифференци- рует. Организует связи. Аттрибутирует	Сравнивает. Критикует	Ставит задачу. Составляет план. Выполняет план
<i>В результате успешного обучения студент будет способен:</i>					
Назвать и опи- сать учебные стратегии и уровни слож- ности учебных задач	Объяснить свою реакцию на раз- личные учебные стратегии и учеб- ные задачи	Выбрать стра- тегии, которые подходят для конкретной учебной задачи	Анализировать свои сильные и слабые сторо- ны в обучении	Критически рас- суждать о своем прогнесе в по- знании	Разработать учебную стра- тегию, соот- ветствующую особенностям собственного познания

Наиболее важной темой в информатике с точки зрения включения метакогнитивных знаний является тема «Данные, информация, знания» (результат обучения Р1). Для демонстрации связи и различий между этими понятиями можно, например, использовать модель DIKW (Data, Information, Knowledge, Wisdom — данные, информация, знания, мудрость), которую предложил американский ученый Рассел Л. Акофф [5]. Модель представляет собой иерархическую структуру, каждый уровень которой описывается в терминах предыдущего. Сопоставление пирамиды DIKW и уровней когнитивных процессов (см. рис.) позволяет познакомить студентов с различными уровнями познания, обсудить, каким образом они могут контролировать собственный уровень усвоения предметного содержания.

Можно добавить к сравнению еще одну пирамиду — пирамиду управления, в которой уровень данных

соответствует исполнителям, уровень информации — менеджерам, а уровень знаний — руководителям.

В 2014–2016 годах автором статьи проводились опросы и анкетирование студентов-экономистов на тему подготовки к экзамену по информатике. В том числе задавался вопрос: «Как вы можете продемонстрировать (доказать) преподавателю, что вы понимаете, что такое данные и информация?» Типичный ответ выглядит следующим образом: «Данные — это <определение>, а информация — это <определение>». То есть в качестве доказательства, демонстрации знания студенты просто воспроизводят определение понятия. В 2016 году из 73 опрошенных студентов только четверо догадались в качестве демонстрации знания привести примеры. И дело не в том, что студенты не могут привести примеры, проблема в том, что они не знают, что для демонстрации своего понимания это нужно сделать.



Рис. Модель DIKW и категории когнитивных процессов

Данные, обработанные при помощи табличного процессора Excel (результат Р7), приобретают новый смысл. Большие массивы числовых данных, организованные при помощи сводной таблицы и сводной диаграммы (группировка, агрегирование, визуализация данных), становятся информацией, на основе которой можно принимать решения.

Оформление текста, содержащего таблицы, рисунки, схемы, диаграммы (результат Р6), позволяет обсудить вопрос о целесообразности представления информации в той или иной форме. Именно умение изменить форму представления информации является признаком достижения категории «Понимает» МТБ.

Одним из способов самоконтроля является постановка вопросов по изучаемому материалу. Большинство вопросов, которые по просьбе преподавателя формулировали студенты в конце лекции, относятся к уровню данных (категория «Помнит» МТБ): «Когда появился первый компьютер?», «Какие бывают виды памяти компьютера?», «Что такое Интернет?». Ответы на такие вопросы предполагают воспроизведение определений. Требуется помочь студентам научиться формулировать вопросы (упражнения), соответствующие категории «Понимает» МТБ: «Приведите примеры угроз безопасности информации, источником которых являются сотрудники организации»; «Постройте таблицу, сравнив технические характеристики трех лазерных принтеров» и т. п.

Сформулируем первый метакогнитивный результат (МР1). В таблице 5 отображены три уровня усвоения данного результата.

Теперь рассмотрим включение метакогнитивных знаний с точки зрения того, как эти знания могут помочь усвоению предметного содержания.

Важнейшая задача любой дисциплины — формирование терминологической базы. Термины информатики обладают рядом особенностей, которые могут вызвать затруднения при запоминании:

материки обладают рядом особенностей, которые могут вызвать затруднения при запоминании:

- Во-первых, терминов много. Только список основных устройств персонального компьютера и их технических характеристик составляет 20–30 наименований.
- Во-вторых, подавляющее большинство терминов пришло из английского языка и в информатике широко используются английские обозначения и аббревиатуры. К сожалению, уровень знания английского языка у студентов оставляет желать лучшего.
- В-третьих, многие термины используются в повседневной жизни, являются привычными, и студентам кажется, что они не требуют специального изучения. Например, в повседневной жизни мы не различаем термины «Интернет» и «Всемирная паутина», однако с точки зрения информатики это совсем не одно и то же.

Опросы студентов о подготовке к экзаменам показывают, что в качестве стратегии запоминания ими применяется в основном метод механического зазубривания (устное или письменное воспроизведение — «пока не запомню»). Уточняющие и организационные стратегии (табл. 2) практически не упоминаются. Преподаватель может выбрать несколько симпатичных ему методов и приемов запоминания и познакомить с ними студентов. Например, на основе системы повторения Лейтнера, кривой забывания Эббингауза, различных мнемотехник студенты могут выработать рациональный для себя режим запоминания и повторения. Существует много приложений для облегчения запоминания слов (прежде всего, иностранных), например, приложение Basic для Android (основано на системе Лейтнера), кроссплатформенное приложение ANKI (метод интервальных повторений). В таблице 6 показаны планируемые

Таблица 5

Метакогнитивный результат МР1

Помнит	Понимает	Применяет
<i>В результате успешного обучения студент будет способен:</i>		
Назвать и описать учебные задачи разной сложности (уровни когнитивных процессов по МТБ)	Продemonстрировать знание предметного содержания при помощи примеров, схем, диаграмм, блок-схем, таблиц. Сравнить различные способы демонстрации знания с точки зрения собственного восприятия	Сформулировать вопросы, упражнения самопроверки для различных уровней усвоения

Таблица 6

Метакогнитивный результат МР2

Планируемый результат			Перспективное планирование		
Помнит	Понимает	Применяет	Анализирует	Оценивает	Создает
<i>В результате успешного обучения студент будет способен:</i>					
Назвать и описать методы и приемы запоминания и повторения	Объяснить на примерах особенности применения методов и приемов	Составить отчет о применении метода в заданной ситуации	Выделить элементы метода, вызвавшие затруднения	Оценить применимость метода к собственной учебной деятельности	Адаптировать методы к собственному учебному стилю

и перспективные уровни второго метакогнитивного результата (МР2) изучения методов и приемов запоминания и повторения.

Таким образом, мы имеем два метакогнитивных результата, которые тесно связаны между собой и предметным содержанием. Планирование метакогнитивных результатов в форме «активный глагол + объект изучения + способ демонстрации достижения» делает результаты проверяемыми и позволяет оценить достижения студентов. Цель такого оценивания, как и эксплицитного включения метакогнитивных знаний в процесс обучения в целом, — способствовать формированию у студентов навыков эффективной организации самостоятельной познавательной деятельности и мотивации к дальнейшему совершенствованию этих навыков.

Литературные и интернет-источники

1. Бабинова Н. Н. Проектирование результатов обучения с использованием модифицированной таксономии Блума // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения. 2015. № 46.

2. Карпов А. В., Скитяева И. М. Психология метакогнитивных процессов личности. М.: Институт психологии РАН, 2005.

3. Савин Е. Ю., Фомин А. Е. Обобщенные и предметно-специфичные метакогнитивные навыки в учебной деятельности студентов // Психологические исследования. 2014. Т. 7. № 37. <http://psystudy.ru/index.php/num/2014v7n37/1042-savin37.html>

4. ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (уровень бакалавриата) // Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина. http://www.syktu.ru/sveden/edustandarts/vpo/fgos_380301_12112015.pdf

5. Ackoff R. From Data to Wisdom // Site of University of North Georgia. <http://faculty.ung.edu/kmilton/Documents/DataWisdom.pdf>

6. ECTS Users' Guide 2015 // Site of European Commission. http://ec.europa.eu/education/ects/users-guide/docs/ects-users-guide_en.pdf

7. Krathwohl D. R. A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview. Revising Bloom's Taxonomy. Theory Into Practice. 41(4). Autumn 2002. P. 212–218 // Site of Northern Colorado University. http://www.unco.edu/cetl/sir/stating_outcome/documents/Krathwohl.pdf

8. Pintrich P. R. The Role of Metacognitive Knowledge in Learning, Teaching, and Assessing. http://www.unco.edu/cetl/sir/stating_outcome/documents/Krathwohl.pdf

9. Verb List for Student Learning Outcomes // Site of Kansas State University. <http://www.k-state.edu/assessment/toolkit/outcomes/verbs.html>

НОВОСТИ

Стенд Минобрнауки России завоевал 20 золотых медалей на Международной технической ярмарке

Экспозиция Министерства образования и науки РФ завоевала 20 золотых медалей и почетных дипломов на 72-й Международной технической ярмарке International Technical Fair — 2016 в Пловдиве в Болгарии, сообщает пресс-служба Минобрнауки России.

В мероприятии участвовали более 800 компаний из 40 стран.

В российской экспозиции было представлено международному сообществу более 100 лучших научно-технических разработок и инновационных проектов от 18 научных, образовательных и производственных орга-

низаций. В их числе разработки, связанные с интеллектуальным машиностроением, биотехнологиями, экологией, робототехникой и информационными технологиями.

«Российский стенд был высоко оценен экспертами и завоевал 20 золотых медалей и почетных дипломов», — говорится в сообщении.

Кроме того, в рамках деловой программы участия Минобрнауки России в ярмарке прошел круглый стол «Инновационная сеть Россия — Болгария: инструменты и перспективы» и ряд деловых встреч и переговоров.

Вузы заинтересованы в создании совместных лабораторий с академическими институтами

Руководитель Федерального агентства научных организаций Михаил Котюков заявил, что российские вузы заинтересованы в создании совместных лабораторий с академическими институтами, сообщает ТАСС.

«Сейчас соглашения о создании лабораторий между институтами и вузом есть только в Екатеринбурге с УрФУ, но этой практикой уже заинтересованы коллеги в вузах других регионов, так что мы планируем развивать это направление. Университеты и академические институты должны взаимодействовать на постоянной основе. Через эту форму объединений мы сможем обеспечить подготовку квалифицированных кадров и их участие в научно-исследовательских проектах, т. е. фактически мы будем «выращивать» исследователей вместе с вузами», — сказал Котюков.

По его словам, благодаря лабораториям в образовательную программу будут активно внедряться передовые научные достижения.

«В Екатеринбурге запущены три лаборатории на базе инфраструктуры УрФУ и УрО РАН, в каждой из которых множество интересных проектов. Уверен, что они будут успешно работать», — уточнил Котюков.

Соглашение о создании совместных лабораторий было подписано руководителями Уральского территориального управления ФАНО России, УрО РАН и УрФУ в начале апреля 2016 года. Это центр превосходства «Магнетизм и магнитные наноструктуры», лаборатория «Высокотемпературные устройства для распределения электрохимической энергетики» и «Лаборатория физики климата и окружающей среды». Целью создания лабораторий является разработка перспективных методов исследований и технологий по приоритетным направлениям развития региона. Кроме того, проект призван укрепить интеграционные связи между академическими институтами и Уральским федеральным университетом.

(По материалам федерального портала «Российское образование»)

Т. Ф. Шитова,
Уральский государственный экономический университет, Екатеринбург

ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ВУЗОВ ВЕДЕНИЮ УЧЕТА С ПОМОЩЬЮ ERP-СИСТЕМ

Аннотация

В статье рассматриваются особенности обучения студентов вузов ведению бухгалтерского, налогового, международного, управленческого учета с помощью современных ERP-систем, в частности в программе «1С:ERP Управление предприятием 2».

Ключевые слова: «1С:ERP Управление предприятием 2», бюджетирование, планирование, контроллинг.

Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования третьего поколения предъявляют высокие требования к качеству обучения бакалавров. При подготовке специалистов-экономистов необходимо сформировать у студентов целый ряд компетенций, в числе которых:

- способность анализировать полученные результаты расчетов, формулировать и обосновывать выводы;
- умение правильно выбирать инструменты, позволяющие эффективно обрабатывать информацию и производить расчет экономических показателей.

В качестве таких инструментов выступают современные информационно-коммуникационные технологии.

В период стремительного развития ИКТ достаточно остро встает проблема правильности выбора программного продукта, позволяющего хранить и обрабатывать большие массивы данных финансового характера, на основе которых в дальнейшем осуществляется:

- расчет экономически значимых показателей, характеризующих хозяйственную деятельность компании;
- построение планов расчетов, их обоснование и представление в соответствии с существующими нормами и стандартами;
- составление финансовых планов компании и т. д.

Эффективное решение подобных задач невозможно без использования *специализированного программного обеспечения, позволяющего параллельно*

осуществлять несколько видов учета. В качестве такого ПО сегодня выступают **ERP-системы** (англ. Enterprise Resource Planning — планирование ресурсов предприятия). С их помощью можно автоматизировать учет практически всех подразделений компании. При использовании ERP-систем *вся информация о событиях хозяйственно-экономической деятельности компании хранится в единой информационной базе*, благодаря чему при проведении анализа объект исследуется с учетом многочисленных факторов.

В условиях экономической ситуации, когда конъюнктура мирового рынка стремительно меняется, возникает необходимость оперативного реагирования на происходящие изменения. При принятии своевременных и правильных управленческих решений руководству компаний не обойтись без компьютерной обработки данных, поэтому оно все чаще и чаще приходит к выводу о необходимости приобретения современной ERP-системы, позволяющей решать целый комплекс взаимосвязанных задач. В связи с этим *встает вопрос подготовки кадров, способных работать с приобретенной программой.* Привитие студентам — будущим специалистам — навыков работы с различными специализированными программными продуктами — это задача, которая сегодня в вузах и ссузах находится на острие внимания. Чрезвычайно важным является передача студентам знаний, особо востребованных работодателями. Во время научно-практических конференций, семинаров, круглых столов и т. д. сегодня нередко можно услышать от работодателей заказ на подготовку специалистов, способных успешно работать в таких

Контактная информация

Шитова Татьяна Федоровна, канд. социол. наук, доцент, Уральский государственный экономический университет, Екатеринбург; *адрес:* 620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, д. 62; *телефон:* (343) 221-17-72; *e-mail:* shitovatat@yandex.ru

T. F. Shitova,
Ural State Economic University, Yekaterinburg

THE FEATURES OF TEACHING STUDENTS FOR CONDUCTING ACCOUNTING IN THE ERP-SYSTEMS

Abstract

The article describes the features of teaching university students to conduct several types of accounting (accounting, tax, international, management accounting) in the ERP-systems, particularly in the "1С:ERP 2".

Keywords: 1С:ERP 2, budgeting, planning, controlling.

ERP-системах, как SAP ERP10, «1С:ERP Управление предприятием 2», Oracle, Microsoft и др. Таким образом, *сегодня от соискателей при устройстве на работу требуется умение работать с программными продуктами, позволяющими параллельно вести несколько видов учета*: регламентированный, управленческий, международный и др.

Перед составлением программ учебных дисциплин по информационным технологиям, применяемым в той или иной сфере деятельности, необходимо осуществить анализ распространенности и востребованности соответствующего программного обеспечения. Для этих целей можно изучить данные различных статистических отчетов о долях ведущих поставщиков программного обеспечения на мировом рынке, посмотреть динамику объемов продаж программного продукта за определенный период и т. д.

Согласно данным IDC «Analyze the Future», в 2015 году доли поставщиков ERP-систем на российском рынке выглядели следующим образом (рис.):

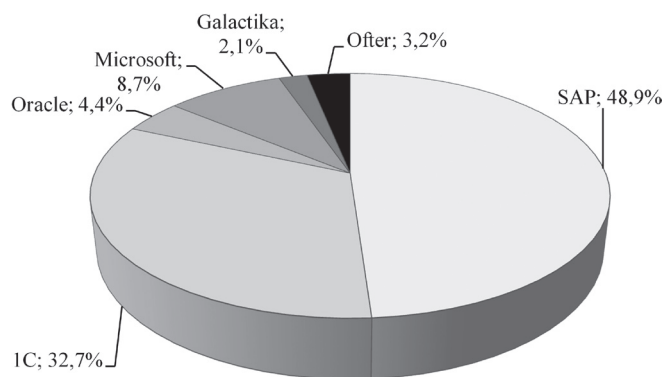


Рис. Доли поставщиков ERP-систем на российском рынке в 2015 году

Мы видим, что наиболее востребованными ERP-системами являются программный продукт немецкой компании SAP и ERP-система фирмы «1С». Стоит отметить, что данная тенденция наблюдается на рынке софта в течение нескольких последних лет. Положение на рынке немецкой ERP-системы SAP ERP10 довольно устойчиво и колеблется в пределах 50 %, в то время как система «1С:ERP Управление предприятием 2» ежегодно улучшает свои позиции, отвоевывая все большую часть сегмента рынка за счет других ERP-систем. Так, в 2013–2014 годах ее доля на рынке программного софта составляла 30,5 %, а в 2015 году — 32,7 %. Для сравнения, доля ERP-системы SAP в 2013 году составляла 49,9 %, в 2014 году — 48,4 %, в 2015 году — 48,9 %*.

На основании вышесказанного мы пришли к выводу о том, что *при выборе программного продукта для обучения студентов вузов экономических специальностей следует остановиться на одном из лидеров: SAP ERP10 или «1С:ERP Управление предприятием 2».*

ERP-система SAP ERP10 позволяет автоматизировать учет на различных производственных пред-

приятиях и в сфере услуг. Она представляет собой интегрированную совокупность средств, методов, технологий и процессов, которые дают возможность комплексно решать сложнейшие задачи управления бизнесом. SAP ERP10 — это прикладное решение, охватывающее все сферы финансового и управленческого учета, управление персоналом, управление оперативной деятельностью предприятия, а также предоставляющее пользователю мощные аналитические инструменты.

Преимуществом ERP-системы SAP ERP10 является использование одной интегрированной системы вместо нескольких разрозненных, существенным недостатком — ее высокая цена, которая в десятки раз превышает стоимость российской ERP-системы «1С:ERP Управление предприятием 2». Для обучения работе с SAP ERP10 требуются большие финансовые затраты, необходимы значительные средства и на ее обслуживание. Кроме того, сегодня отсутствует возможность обучения пользователей на учебных версиях, которые предоставлялись бы учебным заведениям или центрам подготовки специалистов. Все это приводит к тому, что в вузах России (за редким исключением) студентов не знакомят с данной программой, в то время как на сегодняшний день это самая востребованная программа на мировом рынке софта.

С каждым годом все больше учебных заведений включают в учебные планы подготовки студентов изучение программного продукта фирмы «1С» — «1С:ERP Управление предприятием 2». Учитывая тот факт, что данный программный продукт очень сложен в освоении, преподавателям учебных заведений следует разработать специальную методику обучения либо воспользоваться одной из тех, которые предлагают ведущие специалисты фирмы «1С» или преподаватели вузов, тесно сотрудничающие с разработчиком данной ERP-системы.

В статье мы хотим поделиться своим опытом обучения студентов экономического вуза (профиль подготовки «Бухгалтерский учет, анализ и аудит») работе с «1С:ERP Управление предприятием 2».

Наш многолетний опыт преподавания дисциплин «Автоматизация рабочего места бухгалтера», «Информационные технологии в комплексном экономическом анализе», в рамках которых изучается ведение учета в «1С:ERP Управление предприятием 2», показывает, что *целесообразно начинать изучение программы с пользователями, имеющими опыт работы хотя бы с одной из конфигураций: «1С:Бухгалтерия 8», «1С:Зарплата и управление персоналом 8», «1С:Управление торговлей 8».* В противном случае отсутствие элементарных навыков работы в системе «1С:Предприятие 8» приводит к большому количеству ошибок (из-за невнимательности, усталости, любознательности и др.), которые приходится исправлять преподавателю. А поиск ошибок в «1С:ERP Управление предприятием 2» занимает очень много времени, поскольку количество объектов в информационной базе чрезвычайно велико и все они тесно взаимосвязаны [2, с. 5], поэтому, как правило, одна допущенная ошибка вызывает целую серию других. В результате человеку, даже неплохо знающему «1С:ERP Управление

* См.: Издание о высоких технологиях CNews: http://www.cnews.ru/news/top/2016-06-24_sap_i_1s_ukrepili_pozitsii_na_rynke_korporativnogo

предприятием 2», требуется много времени на поиск первоисточника проблемы.

Знакомясь с правилами ведения учета в конфигурации «1С:Бухгалтерия 8», студенты не только учатся правильно заполнять справочники и учетные регистры, но и начинают осознавать последствия некорректного ввода данных, неправильного выбора вида документа, некорректного ввода сведений об учетной политике и т. д. К концу курса обучения у них существенно возрастает ответственность за действия, производимые с учетными данными, и гораздо реже появляется интерес к «игре» с переключателями, поскольку на личном опыте или опыте других студентов они имеют возможность убедиться в том, что изменение положения того или иного переключателя может привести к негативным последствиям, связанным с некорректным отражением данных в учетных регистрах. Допустив множество ошибок при работе с «1С:Бухгалтерией 8», они начнут их избегать, осваивая программу «1С:ERP Управление предприятием 2».

Независимо от того, какой учет предстоит вести в программе «1С:ERP Управление предприятием 2», знание программы «1С:Бухгалтерия 8» существенно ускоряет процесс освоения ERP-системы. Учитывая тот факт, что «1С:ERP Управление предприятием 2» обладает колоссальными возможностями для ведения нескольких видов учета, с нашей точки зрения, не стоит стремиться максимально осветить их в рамках какого-либо одного курса, поскольку погоня за изучением правил ведения всех видов учета приведет к диаметрально противоположному результату — у студентов не появятся навыки самостоятельной работы с «1С:ERP Управление предприятием 2», а останутся лишь воспоминания о возможностях программы.

В настоящее время все больше российских компаний встают перед необходимостью ведения учета не только по российским, но и по международным стандартам [1, с. 158]. В связи с этим становится все более актуальной проблема подготовки бухгалтеров, знающих правила ведения не только российского бухгалтерского учета, но и международные стандарты, поэтому при подготовке будущих специалистов мы поступаем следующим образом.

На втором курсе при изучении дисциплин «Бухгалтерский учет» и «Налогообложение» студенты изучают теорию бухгалтерского и налогового учета. На третьем курсе, придя на занятия по дисциплине «Автоматизация рабочего места бухгалтера», они уже обладают теоретическими знаниями в области ведения регламентированного учета.

Изучая работу с программой «1С:Бухгалтерия 8» в рамках дисциплины «Автоматизация рабочего места бухгалтера» студенты знакомятся с интерфейсом программы, правилами ведения учета в системе «1С:Предприятие 8», а также с тонкостями ведения бухгалтерского и налогового учета с помощью программы «1С:Бухгалтерия 8». После окончания курса обучения они свободно владеют навыками работы с программой и имеют более прочные знания основ бухгалтерского и налогового учета. К этому моменту студенты способны сформировать как стандартные отчеты, так и регламентированные, осуществлять анализ учетных данных и делать правильные выводы.

После приобретения навыков ведения регламентированного учета с помощью программы «1С:Бухгалтерия 8» в рамках дисциплины «Информационные технологии в комплексном экономическом анализе» студенты переходят к изучению учета по международным стандартам финансовой отчетности (МСФО) в программе «1С:ERP Управление предприятием 2». Имея опыт работы с конфигурацией «1С:Бухгалтерия 8», обучающиеся достаточно быстро осваиваются в «1С:ERP Управление предприятием 2».

Перед началом работы с конфигурацией «1С:ERP Управление предприятием 2» большое внимание уделяется настройке программы, заполнению сведений об организации и ее учетной политике, так как это во многом определяет успешность дальнейшей работы с «1С:ERP Управление предприятием 2». При ведении бухгалтерского и налогового учета отражаются операции, аналогичные тем, которые студенты вводили в программе «1С:Бухгалтерия 8». При этом внимание студентов акцентируется на том, что заполнение справочников «Номенклатура», «Контрагенты» и др. в «1С:ERP Управление предприятием 2» является более сложным процессом и требует от пользователя понимания последствий некорректного заполнения того или иного реквизита.

После ввода первичных документов и отражения операций по завершению отчетного периода, информацию, накопленную в регистрах бухгалтерского учета, студенты транслируют в регистры международного бухгалтерского учета. Трансляция производится только тех операций, которые не имеют существенных отличий при их отражении в соответствии с российской системой бухгалтерского учета (РСБУ) и МСФО [9, с. 14].

Заполняя регистры международного бухгалтерского учета, студенты знакомятся с тем, как осуществляется корректировка данных в этих регистрах, как вносятся данные о событиях, которые по-разному должны отражаться в российском и международном учете. Для контроля корректности заполнения регистров международного бухгалтерского учета используются специальные отчеты. Завершающим этапом является формирование бухгалтерского баланса и его сравнение с балансом, сформированным при ведении учета по российским стандартам.

При подготовке бакалавров по профилю «Управленческий и финансовый учет» в рамках дисциплин «Использование компьютерных технологий в управленческом учете» и «Финансовый учет» также рекомендуется начинать изучение программных продуктов фирмы «1С» со знакомства с программой «1С:Бухгалтерия 8». После заполнения справочников, отражения событий хозяйственной деятельности предприятия за отчетный период, ввода регламентных операций по его завершению, формирования финансового результата следует осуществить анализ финансовых показателей на основе данных регламентированных отчетов. Благодаря функционалу, заложенному в программу «1С:Бухгалтерия 8», будущие финансисты и управленцы имеют возможность осуществить анализ данных с высокой степенью детализации.

Если позволяет время, то в рамках дисциплин «Использование компьютерных технологий в управ-

ленческом учете» и «Финансовый учет» профиля подготовки «Управленческий и финансовый учет» можно подробно рассмотреть операции планирования и бюджетирования.

Если за время обучения студента в вузе в рамках образовательных программ он освоит особенности бухгалтерского, налогового, управленческого и международного учета, то после окончания вуза он станет востребованным специалистом, способным решать не только узкопрофильные задачи, но и задачи, требующие знаний в нескольких областях учета.

С нашей точки зрения, ERP-система «1С:ERP Управление предприятием 2» является хорошей базой для приобретения и закрепления знаний в области управленческого, финансового и др. видов учета.

Литературные и интернет-источники

1. Берко И. А. Учет и отчетность по МСФО в 1С:Предприятии 8 в вопросах и ответах: практическое пособие. М.: 1С-Паблишинг; СПб.: Питер, 2005.
2. Власова Л. Г., Толмачев В. Н., Яковлев А. В., Паушкина А. С. Концепция прикладного решения «1С:ERP Управление предприятием 2»: учебно-методические материалы для вузов. М.: 1С-Паблишинг, 2016.
3. Гартвич А. В. Планирование закупок, производства и продаж в 1С:Предприятие 8. М.: 1С-Паблишинг; СПб.: Питер, 2008.
4. Клепцова О. Ю. Бюджетирование в «1С:Предприятии 8». Информационные технологии бюджетного управления. М.: 1С-Паблишинг; СПб.: Питер, 2007.
5. Кучеренко А. И. Бюджетирование как метод финансового планирования деятельности организации // Справочник экономиста. 2010. № 3.
6. Толкач В. Контроллинг — немецкая идея, получившая международное признание // Деловой портал «Управление производством». http://www.up-pro.ru/library/management_accounting/controlling/kontrolling-tolkach.html
7. Шевченко Ю. А. Автоматизация бюджетирования и управленческой отчетности в «1С:Предприятии 8». М.: 1С-Паблишинг; СПб.: Питер, 2008.
8. Шитова Т. Ф. Автоматизация бюджетирования на производственном предприятии // Материалы 8-й Международной научной конференции «Информационные технологии в бизнесе». 19–20 июня 2013 года. Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет». СПб.: ИНФО-ДА, 2013.
9. Шитова Т. Ф. Использование информационных технологий для формирования отчетности по МСФО // Международный бухгалтерский учет. 2012. № 27 (225).
10. Шитова Т. Ф. Использование современных информационных технологий для повышения эффективности управления корпорацией // Международный бухгалтерский учет. 2012. № 42 (240).
11. Шитова Т. Ф. Контроллинг с помощью системы «1С:ERP Управление предприятием 2» // Управление инвестициями и инновациями. 2015. № 1.

НОВОСТИ

Учителем года стал Александр Шагалов

3 октября 2016 года в Государственном Кремлевском Дворце подвели итоги главного педагогического конкурса страны «Учитель года России — 2016».

Победителем стал преподаватель русского языка и литературы из Краснодарского края Александр Шагалов.

Поздравить участников конкурса и всех российских педагогов с наступающим профессиональным праздником пришли представители Правительства России, обеих палат Федерального собрания Российской Федерации, общественных организаций, звезды российской эстрады и классической музыки, театра и кино, гостей приветствовал даже экипаж МКС.

С приветственным словом к гостям праздника обратилась министр образования и науки РФ Ольга Васильева: «Мы собираемся здесь накануне Международного Дня учителя — одного из самых почитаемых праздников во всем мире, потому что педагогическая профессия — это почитаемая профессия, это служение, это миссия. Это люди, в руках которых находится будущее каждой страны», — отметила она в своем выступлении и подчеркнула, что именно в руках учителей будущее страны и они должны не только растить своих учеников, но и расти сами.

Васильева напомнила также о важности таких мероприятий для всего педагогического сообщества: «Этот

конкурс — это большой трамплин для педагогического роста необъятной армии учителей всей страны».

На торжественной церемонии награждения выступила заместитель председателя Правительства РФ Ольга Голодец: «Для России День учителя — поистине всенародный праздник, — сказала она. — Учителюство меняется на наших глазах — мы видим это даже по составу наших конкурсантов. Они очень помолодели, у них изменились профессиональные навыки, но самое главное осталось — это мудрость, любовь к детям, бесконечная доброта».

Ранее в Самаре по итогам федерального этапа Всероссийского конкурса «Учитель года России» определили пятерку победителей. Ими стали:

- учитель русского языка и литературы Андрей Хугасович Барашев, Ростовская область;
- учитель химии Евгений Геннадиевич Ковалев, Волгоградская область;
- учитель математики и информатики Антон Александрович Лагутин, Московская область;
- учитель биологии Максим Петрович Рыжов, Санкт-Петербург;
- учитель русского языка и литературы Александр Михайлович Шагалов, Краснодарский край.

(По материалам федерального портала «Российское образование»)

Э. Г. Дадян,

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва

ЕЩЕ РАЗ ОБ ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДАХ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Аннотация

В статье дан анализ преподавания дисциплины «Разработка учетно-аналитических приложений в “1С:Предприятие”» в сравнительном аспекте: с применением современных методов и средств в учебном процессе и без них. Рассмотрены пути повышения эффективности учебного процесса, даны соответствующие рекомендации. Предлагается методика организации учебного процесса, когда обучение студентов осуществляется как в компьютерном классе по расписанию, так и в домашних условиях на собственных компьютерах в режиме тонкого клиента и с применением облачных технологий.

Ключевые слова: «1С:Предприятие», облачные технологии, система Znanium, электронный журнал, образовательный портал, инновационные методы, конфигурация.

В течение нескольких лет студенты Финансового университета при Правительстве РФ изучают такие дисциплины, как:

- «Разработка учетно-аналитических приложений в “1С:Предприятие”»;
- «Проектирование бизнес-приложений в системе “1С:Предприятие”»;
- «Интеллектуальные информационные системы»;
- «Многокритериальные системы поддержки принятия решений»;
- «Информационные ресурсы в бухучете и аудите» и др.

Уже по названиям этих дисциплин видно, что закономерным является использование в их преподавании инновационных методов, современных программных продуктов (в том числе продуктов «1С») и возможностей облачных технологий.

Рассмотрим современную логику преподавания на примере дисциплины «Разработка учетно-аналитических приложений в “1С:Предприятие”» по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

Опыт преподавания данной дисциплины, включая годы, когда в компьютерных классах использовались традиционные методы обучения без применения облачных технологий, позволил собрать

статистику, включая такие показатели, как посещение аудиторных занятий, успеваемость и мотивация к изучению учебного материала. Компоненты перечисленных показателей фиксировались с помощью электронного поточного журнала. Для сравнительного анализа были взяты два поточных журнала: за 2008/2009 учебный год и 2015/2016 учебный год. Соответственно, сравнивались учебные годы *без применения* (2008/2009 учебный год) и *с применением* (2015/2016 учебный год) современных методов и средств повышения эффективности учебного процесса. На исследуемых потоках было по три учебные группы, примерно по 14 студентов в каждой. В журналах фиксировались следующие группы показателей (на примере журнала 2015/2016 учебного года): итоговые данные (рис. 1), посещение занятий (рис. 2), выполнение лабораторных работ (рис. 3), экзамен (рис. 4). С учетом ограничений формата статьи на рисунках 1–4 приводятся данные только для одной группы (напоминаем, что в обоих анализируемых потоках было по три группы и примерно по 42 студента на каждом потоке). По этой же причине на рисунках 5, 6 приводятся данные только для одной группы потока 2008/2009 учебного года: итоговые данные (рис. 5), посещение занятий (рис. 6).

Электронный журнал имеет большие преимущества перед бумажным:

Контактная информация

Дадян Эдуард Григорьевич, канд. тех. наук, доцент, доцент департамента анализа данных, принятия решений и финансовых технологий Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, г. Москва; *адрес:* 125993, г. Москва, Ленинградский пр-т, д. 49; *телефон:* (499) 277-21-37; *e-mail:* dadyan60@yandex.ru

A. G. Dadyan,

Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow

ONCE AGAIN ABOUT THE INNOVATIVE METHODS IN EDUCATIONAL PROCESS

Abstract

The article analyzes teaching the subject "Development of accounting and analytical applications in 1C:Enterprise" in a comparative perspective: with the use of modern methods and tools in the educational process and without them. The ways to improve the efficiency of the educational process are considered, appropriate recommendations are given. The methodic of the organization of educational process when student learning is carried out in a computer class schedule and at home on their own computers in thin client mode and using cloud technologies is described.

Keywords: 1C:Enterprise, cloud technologies, Znanium system, electronic journal, educational portal, innovative methods, configuration.

- преподавателем заполняются только столбцы К—AR, AU—BF, BJ—BL;
- все остальные столбцы заполняются автоматически;
- при необходимости обеспечивается доступ студентам к электронному журналу;
- с помощью специального программного обеспечения на основе итоговых данных журнала нажатием только одной кнопки могут быть сформированы и распечатаны экзаменационные (зачетные) ведомости в стандартном формате (рис. 7).

A		B		C	D	E	F	G	H	I	J
1		2015/2016 уч.год Разработка учетно-аналитических приложений в 1С Поток ПИ2 Лектор потока Дадян Эдуард Григорьевич		№ зачетной книжки	Итоговые данные						
2					Аттестация	Работа в семестре	Практика	Теория	Теория + Практика	Итоговая оценка цифрой	Итоговая оценка прописью
3					20 бал.	20 бал.	40 бал.	60 бал.	100 бал.	2-5	неуд.-отлично
4	№ п/п	Фамилия, Имя, Отчество									
5	1	Алябьев Александр Валерьевич			12	19	35	56	91	5	отлично
6	2	Гвоздев Максим Александрович			15	19	34	56	90	5	отлично
7	3	Дарева Елена Игоревна			13	17	30	58	88	5	отлично
8	4	Жоров Павел Алексеевич			14	17	31	53	84	4	хорошо
9	5	Климович Роман Вадимович			12	17	29	52	81	4	хорошо
10	6	Лужкин Иван Владимирович			16	15	31	56	87	5	отлично
11	7	Минона Элина Ануваровна			12	19	31	58	89	5	отлично
12	8	Павлюнова Евгения Андреевна			7	14	21	36	57	3	удовль.
13	9	Перегилята Татьяна Алексеевна			18	17	35	55	90	5	отлично
14	10	Полов Михаил Игоревич			19	16	35	56	91	5	отлично
15	11	Привалов Александр Юрьевич			17	14	31	52	83	4	хорошо
16	12	Прикин Сергей Александрович			17	17	34	55	89	5	отлично
17	13	Чалдарян Виктория Патвакановна			18	19	37	57	94	5	отлично
18	14	Яковенко Андрей Александрович			18	17	35	54	89	5	отлично

Рис. 1. Группа показателей «Итоговые данные» журнала за 2015/2016 учебный год

		A	B	K L M R S T U V W X Y Z AA AB AC AD AE AF AG/AK AL AM AN AO/A AS AT																																								
1	2015/2016 уч.год Разработка учетно-аналитических приложений в 1С Поток ПИ2 Лектор потока Дадян Эдуард Григорьевич																																											
2					Посещение занятий																																							
3					февраль				март								апрель								май				Всего пропу- щено		Всего пропу- щено													
4	№ п/п	Фамилия, Имя, Отчество		17	17			2	2	16	16	17	17	30	30	31	31	14	14	28	28		12	12	26	26		до атт.	после атт.															
5	1	Алябьев Александр Валерьевич		2	2								2														6	0																
6	2	Гвоздев Максим Александрович																									0	0																
7	3	Дарева Елена Игоревна														2	2										4	0																
8	4	Жоров Павел Алексеевич																									0	0																
9	5	Климович Роман Вадимович		2	2								2														6	0																
10	6	Лужкин Иван Владимирович																			2		2	2			0	6																
11	7	Минона Элина Ануваровна						2	2							2	2				2						8	2																
12	8	Павлюнова Евгения Андреевна						2	2																		4	0																
13	9	Перегилята Татьяна Алексеевна																									0	0																
14	10	Полов Михаил Игоревич																				2	2				0	4																
15	11	Привалов Александр Юрьевич																									0	0																
16	12	Прикин Сергей Александрович																									0	0																
17	13	Чалдарян Виктория Патвакановна																2	2								0	4																
18	14	Яковенко Андрей Александрович																									0	0																
19																																												
		Группа ПИ2-1		Группа ПИ2-2		Группа ПИ2-3																																						

Рис. 2. Группа показателей «Посещение занятий» журнала за 2015/2016 учебный год

	A	B	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	BA	BB	BC	BD	BE	BF	BG	BH	BI
1	2015/2016 уч.год Разработка учетно-аналитических приложений в 1С Поток ПИ2 Лектор потока Дадян Эдуард Григорьевич		2015/2016 уч.год														
Выполнение лабораторных работ																	
2			ЛР_1 Ю. 1,2,3 4_часа	ЛР_2 Ю. 4,5 4_часа	ЛР_3 Ю. 6 4_часа	ЛР_4 Ю. 7 4_часа	Самосто ятельно сть и активно сть	ИТОГО до аттест ации	ИТОГ О до аттест ации	ЛР_5 Ю. 8 4_часа	ЛР_6 Ю. 9 4_часа	ЛР_7 Ю. 10 4_часа	ЛР_8 Ю. 11 4_часа	Самосто ятельность и активность	ИТОГО после аттест ации	ИТОГО после аттест ации	ИТОГО ЗА СЕМЕСТР
3																	
4	№ п/п	Фамилия, Имя, Отчество	20 баллов	20 баллов	20 баллов	20 баллов	20 баллов	100 баллов	20 баллов	20 баллов	20 баллов	20 баллов	20 баллов	20 баллов	100 баллов	20 баллов	40 баллов
5	1	Алибьев Александр Валерьевич	18	18	18	18	20	86	16	16	20	20	20	20	96	19	35
6	2	Гвоздев Максим Александрович	18	18	16	16	16	84	15	16	20	20	20	20	96	19	34
7	3	Дарева Елена Игоревна	18	16	16	16	16	78	13	18	18	18	18	18	90	17	30
8	4	Жоров Павел Алексеевич	16	16	16	16	16	80	14	18	18	18	18	18	90	17	31
9	5	Климович Роман Вадимович	16	16	16	16	16	74	12	18	18	18	18	18	90	17	29
10	6	Луккин Иван Владимирович	18	18	18	16	16	86	16	18	18	18	18	18	84	15	31
11	7	Миронова Елена Анноваровна	18	18	16	16	16	76	12	18	20	20	20	20	96	19	31
12	8	Павлюнова Евгения Андреевна	14	14	12	10	16	62	7	15	16	18	16	16	81	14	21
13	9	Перегибина Татьяна Алексеевна	18	18	18	20	18	92	18	20	20	16	16	18	90	17	35
14	10	Полов Михаил Игоревич	20	18	18	20	20	96	19	20	20	16	16	18	86	16	35
15	11	Привалов Александр Юрьевич	18	18	18	18	18	90	17	16	16	16	16	16	80	14	31
16	12	Прокин Сергей Александрович	18	18	18	18	18	90	17	18	18	18	18	18	90	17	34
17	13	Чалдарян Виктория Патвакановна	18	18	18	20	18	92	18	20	20	20	20	20	96	19	37
18	14	Яковенко Андрей Александрович	18	18	18	20	18	92	18	20	20	16	16	18	90	17	35
19	Группа ПИ2-1 / Группа ПИ2-2 / Группа ПИ2-3																

Рис. 3. Группа показателей «Выполнение лабораторных работ» журнала за 2015/2016 учебный год

В 2008/2009 учебном году занятия проводились традиционными методами, в основном ограничивались аудиторными занятиями в компьютерных классах без использования инновационных методов и средств обучения.

Логистика преподавания дисциплины, используемая в настоящее время, представлена на рисунке 8.

Следует отметить, что независимо от технологии организации учебного процесса изучение дисциплины

	A	B	ВJ	ВК	ВL	ВМ	ВN	ВO	ВР
1	2015/2016 уч.год Разработка учетно-аналитических приложений в 1С Поток ПИ2 Лектор потока Дадян Эдуард Григорьевич		Э к з а м е н						
2			Номер билета	Вопрос №1	Вопрос №2	Всего баллов ТЕОРИЯ	Всего баллов ТЕОРИЯ + ПРАКТИКА	Итоговая оценка цифрой	Итоговая оценка прописью
3									
4	№ п/п	Фамилия, Имя, Отчество	#	30 баллов	30 баллов	60 баллов	100 баллов	2-5	квал.-отлично
5	1	Алябьев Александр Валерьевич	5	28	28	56	91	5	отлично
6	2	Гвоздев Максим Александрович	11	28	28	56	90	5	отлично
7	3	Дарева Елена Игоревна	16	29	29	58	88	5	отлично
8	4	Жоров Павел Алексеевич	6	26	27	53	84	4	хорошо
9	5	Климович Роман Вадимович	18	26	26	52	81	4	хорошо
10	6	Луккин Иван Владимирович	20	28	28	56	87	5	отлично
11	7	Миронова Елена Анноваровна	22	29	29	58	89	5	отлично
12	8	Павлюнова Евгения Андреевна	3	18	18	36	57	3	удовл.
13	9	Перегилина Татьяна Алексеевна	25	28	27	55	90	5	отлично
14	10	Полов Михаил Игоревич	23	28	28	56	91	5	отлично
15	11	Привалов Александр Юрьевич	8	26	26	52	83	4	хорошо
16	12	Прокин Сергей Александрович	4	27	28	55	89	5	отлично
17	13	Чалдарян Виктория Патвакановна	1	28	29	57	94	5	отлично
18	14	Яковенко Андрей Александрович	2	27	27	54	89	5	отлично
19	Группа ПИ2-1 / Группа ПИ2-2 / Группа ПИ2-3		Группа ПИ2-3						

Рис. 4. Группа показателей «Экзамен» журнала за 2015/2016 учебный год

A		B		C	D	E	F	G	H	I	J	
1	2008/2009 уч.год Разработка учетно-аналитических приложений в 1С Поток ПИ2 Лектор потока Дадян Эдуард Григорьевич			№ зачетной книжки	Итоговые данные							
2					Аттестация	Работа в семестре	Практика	Теория	Теория + Практика	Итоговая оценка цифрой	Итоговая оценка прописью	
3					20 бал.	20 бал.	40 бал.	60 бал.	100 бал.	2-5	неуд.-отлично	
4	№ п/п	Фамилия, Имя, Отчество										
5	1	Бармин Валерий Вячеславович				12	16	29	50	79	4	хорошо
6	2	Бурмистров Евгений Эдуардович				5	15	20	50	70	4	хорошо
7	3	Валеева Александра Оливеровна				0	11	11	52	63	3	удовл.
8	4	Кармишин Алексей Сергеевич				0	12	12	48	60	3	удовл.
9	5	Колядин Михаил Михайлович				4	13	17	46	63	3	удовл.
10	6	Комарова Анастасия Вячеславовна				5	12	17	50	67	4	хорошо
11	7	Павловская Яна Игоревна				4	16	20	52	72	4	хорошо
12	8	Поветкина Ольга Владимировна				8	11	19	30	49	2	неуд.
13	9	Полицын Максим Сергеевич				10	10	20	48	68	4	хорошо
14	10	Пономарь Дмитрий Сергеевич				10	10	20	50	70	4	хорошо
15	11	Рогатина Екатерина Дмитриевна				9	9	18	46	64	3	удовл.
16	12	Рысин Никита Андреевич				10	13	23	50	73	4	хорошо
17	13	Харчева Виктория Сергеевна				10	16	26	52	78	4	хорошо
18	14	Цой Анастасия Станиславовна				9	9	18	48	66	4	хорошо
19	Группа ПИ2-1		Группа ПИ2-2	Группа ПИ2-3								

Рис. 5. Группа показателей «Итоговые данные» журнала за 2008/2009 учебный год

плины «Разработка учетно-аналитических приложений в «1С:Предприятие»» должно сформировать у студентов знания и навыки владения методами и инструментальными средствами построения концептуальных моделей и алгоритмов решения за-

дач проектирования бизнес-приложений в системе «1С:Предприятие».

Цель обучения дисциплине — формирование у студентов основ теоретических знаний, компетенций и практических навыков работы в области

А		В		К L M R S T U V W X Y Z AA AB AC AD AE AF AG AK AL AM AN AO AS AT																										
1	2008/2009 уч.год Разработка учетно-аналитических приложений в 1С Поток ПИ2 Лектор потока Дадян Эдуард Григорьевич				Посещение занятий																									
2					февраль				март						апрель				май				Всего пропу- щено		Всего пропу- щено					
3																														
4	№ п/п	Фамилия, Имя, Отчество		17	17			2	2	16	16	17	30	30	31	31	14	14	28	28		12	12	26	26		до атт.		после атт.	
5	1	Бармин Валерий Вячеславович																									0	0		
6	2	Бурмистров Евгений Эдуардович		2	2								2					2					2				6	4		
7	3	Валеева Александра Оливеровна						2	2					2		2				2		2		2			8	6		
8	4	Кармошин Алексей Сергеевич						2	2			2	2						2								8	2		
9	5	Колядин Михаил Михайлович																		2							0	0		
10	6	Комарова Анастасия Вячеславовна		2	2									2				2									6	2		
11	7	Павловская Яна Игоревна		2	2			2	2			2	2									2					12	2		
12	8	Поветкина Ольга Владимировна																	2								0	2		
13	9	Полыпин Максим Сергеевич		2	2																		2				4	2		
14	10	Пономарь Дмитрий Сергеевич						2	2																		4	0		
15	11	Рогатина Екатерина Дмитриевна																				2					0	2		
16	12	Рысин Никита Андреевич						2																			2	0		
17	13	Харчева Виктория Сергеевна																									0	0		
18	14	Цой Анастасия Станиславовна																2	2								0	4		
19																														

Рис. 6. Группа показателей «Посещение занятий» журнала за 2008/2009 учебный год

ФГОУ ВПО «ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

Факультет Прикладной математики и информационных технологий

ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ ВЕДОМОСТЬ №16-09ПИ2-1

Учебный год: 2015/2016 Форма обучения: очная Контроль: экзамен
 Семестр: 4 № группы: ПИ2-1 Дата: 18.06.2016

Учебная дисциплина: Разработка учетно-аналитических приложений в 1С

Экзаменатор(ы):
 Кафедра:

№ п/п	Фамилия, Имя, Отчество	№ зачетной книжки	Баллы				Оценка		Подпись экзаменаторов
			Атг.	Работа в семестре	экзамен	итого	цифрой	словесно	
1	Алябьев Александр Валерьевич		12	19	56	91	5	отлично	
2	Гвоздев Максим Александрович		15	19	56	90	5	отлично	
3	Дарева Алена Игоревна		13	17	58	88	5	отлично	
4	Жоров Павел Алексеевич		14	17	53	84	4	хорошо	
5	Климович Роман Вадимович		12	17	52	81	4	хорошо	
6	Лукин Иван Владимирович		16	15	56	87	5	отлично	
7	Минина Элина Аногаровна		12	19	58	89	5	отлично	
8	Павлинова Евгения Андреевна		7	14	36	57	3	удовл.	
9	Перегилина Татьяна Алексеевна		18	17	55	90	5	отлично	
10	Полов Михаил Игоревич		19	16	56	91	5	отлично	
11	Привалов Александр Юрьевич		17	14	52	83	4	хорошо	
12	Цикин Сергей Александрович		17	17	55	89	5	отлично	
13	Чалдарян Виктория Патвакановна		18	19	57	94	5	отлично	
14	Яковенко Андрей Александрович		18	17	54	89	5	отлично	

Декан факультета _____

"5": 10 чел. "2": 0 чел.
 "4": 3 чел. "н/д" (не допущен): 0 чел.
 "3": 1 чел. "н/я" (не явился): 0 чел.

Рис. 7. Экзаменационная ведомость в стандартном формате

использования современных методов и средств платформы «1С:Предприятие» для разработки и конфигурирования учетно-аналитических приложений.

Результаты обучения регламентированы Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (квалификация (степень) «бакалавр»).

Основные особенности современного преподавания дисциплины можно сформулировать следующим образом [1, 6]:

- обучение ведется по *лекционно-практической технологии*, когда после лекции, на которой излагается некоторая порция теоретического материала, студент получает задание в виде соответствующего упражнения и самостоятельно его выполняет;
- студент выполняет практическое задание сразу же после получения и обсуждения с преподавателем текущей порции теоретического материала. Каждое последующее задание строится на основе данных, полу-

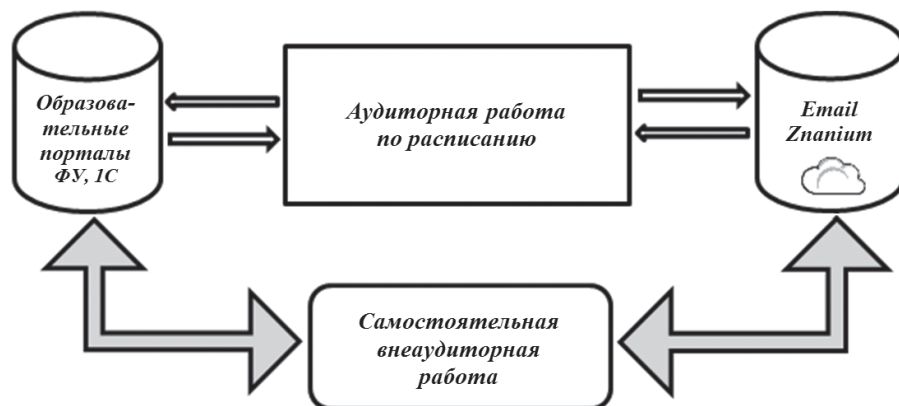


Рис. 8. Современная логистика преподавания дисциплины «Разработка учетно-аналитических приложений в «1С:Предприятие»»

Таблица

Результаты анализа и обработки данных журналов

Учебный год	Количество оценок на потоке (всего 42 студента)			Процент оценок на потоке (всего 42 студента)			Всего пропущено, часов
	Неуд.	Уд.	Хор. + Отл.	Неуд.	Уд.	Хор. + Отл.	
2015/2016	1	3	38	2	7	91	44
2008/2009	3	12	27	7	29	64	76

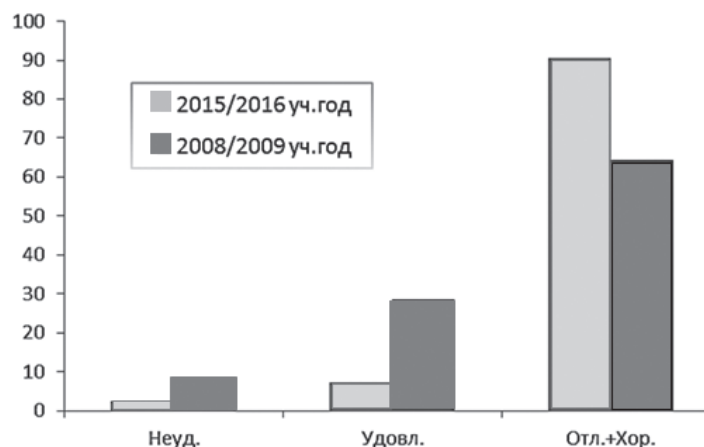


Рис. 9. Гистограмма успеваемости студентов

ченных при правильном выполнении всех предыдущих;

- материал курса разделен на *темы-юниты*. В состав каждого юнита входят теоретический материал, практические задания, система помощи и система контроля;
- обучение ведется на основе *сквозного примера*: студент шаг за шагом самостоятельно, опираясь на материалы курса, создает конфигурацию будущей целостной системы, последовательно выполняя упражнения.

Работа студентов осуществляется как в компьютерном классе по расписанию, так и самостоятельно в домашних условиях на собственном компьютере с использованием возможностей облачных технологий.

В соответствии с изучаемым материалом дисциплины в процессе работы и дома, и в компьютерном классе *студенты пользуются следующими облачными сервисами* (рис. 8):

- доступ к пакету «1С:Предприятие 8, версия для обучения программированию»;
- доступ к методическим материалам, которые размещены на соответствующей странице образовательного портала Финансового университета [8, 10];
- возможность работы в режиме облачных технологий, предоставляемом фирмой «1С», с приложениями «1С:Бухгалтерия», «1С:Управление небольшой фирмой», «Конфигуратор» [6, 10];
- доступ в электронно-библиотечную систему Znanium.com (<http://www.znaniy.com>) [1, 6];
- доступ к электронному журналу потока, размещенному на образовательном портале Финансового университета [4].

Детальный анализ всех данных поточных электронных журналов, представленных фрагментарно на рисунках 1–6, с учетом суммарного количества студентов на потоке позволил сформировать таблицу «Результаты анализа и обработки данных журналов».

На основе данных таблицы была получена гистограмма успеваемости студентов, обучавшихся в 2008/2009 учебном году и 2015/2016 учебном году (рис. 9).

Привлечение инновационных методов позволило значительно интенсифицировать процесс изучения материала, повысить успеваемость (примерно на 30–34 %), повысить мотивацию студентов к изучению данной дисциплины, значительно снизить (практически до нуля) процент неудовлетворительных оценок.

Литературные и интернет-источники

1. Дадян Э. Г. 1С:Предприятие. Проектирование приложений: учебное пособие. М.: ИНФРА-М, Вузовский учебник, 2015.

2. Дадян Э. Г. Дисциплина по выбору: «Программирование учетных и аналитических задач в системе «1С:Предприятие» // Новые информационные технологии в образовании. Сборник научных трудов одиннадцатой Международной научно-практической конференции «Развитие инновационной инфраструктуры образовательных учреждений с использованием технологий «1С»» (1–2 февраля 2011 г.). Ч. 1 / под общ. ред. Д. В. Чистова. М., 2011.

3. Дадян Э. Г. Преподавание дисциплины «Разработка учетных приложений в «1С» в Финансовом университете при Правительстве РФ // Новые информационные технологии в образовании. Сборник научных трудов 13-й Международной научно-практической конференции

«Новые информационные технологии в образовании» (Технологии «1С» для эффективного обучения и подготовки кадров в целях повышения производительности труда), 29–30 января 2013 г. Ч. 1 / под общ. ред. Д. В. Чистова. М.: 1С-Паблишинг, 2013.

4. Дадян Э. Г. Привлечение инновационных методов в учебном процессе на примере дисциплины «Проектирование бизнес-приложений в системе 1С:Предприятие» // Международная научная конференция «Информационные технологии в финансово-экономической сфере: прошлое, настоящее, будущее» (17 декабря 2013 г.). М., 2013.

5. Дадян Э. Г. Применение инновационных технологий в системе профессионального образования // Информатика и образование. 2014. № 9.

6. Дадян Э. Г. Проектирование бизнес-приложений в системе «1С:Предприятие 8»: учебное пособие. М.: ИНФРА-М, 2013.

7. Дадян Э. Г. Рабочая программа дисциплины «Разработка учетных и аналитических приложений в системе «1С:Предприятие»», направление 230700.62 «Приклад-

ная информатика», профиль «Прикладная информатика в экономике». <http://portal.ufrf.ru/Content/Data/740D4160-67B4-4A87-B19D-8517A26AD15B/ruiapvs1cprpbak.pdf>.

8. Дадян Э. Г. Разработка учетных приложений в «1С»: рабочая программа дисциплины. Для студентов, обучающихся по направлению 230700.62 «Прикладная информатика» (программа подготовки бакалавра). М.: Финуниверситет, 2013.

9. Дадян Э. Г., Быцкевич А. В. В поисках новых моделей финансового рынка и образовательной деятельности: монография. М.: ИНФРА-М, 2016.

10. Дадян Э. Г., Розанов В. А., Согомонян А. С. Формирование электронного журнала в среде «1С:Предприятие 8». Доклад на ежегодной конференции «Использование программных продуктов «1С» в учебных заведениях» в рамках Десятой Международной научно-практической конференции «Новые информационные технологии в образовании» (2–3 февраля 2010 г.). <http://www.1c.ru/rus/partners/training/edu/theses/?y=2010&s=39&t=1186>

НОВОСТИ

Интернету для роботов предрекли взрывной рост

Вплоть до 2022 года мировой рынок Интернета роботизированных вещей будет ежегодно расти почти на 30 % — об этом по итогам исследования заявили аналитики Research and Markets.

По оценке экспертов Research and Markets, объем рынка Интернета роботизированных вещей (Internet of Robotic Things — IoRT) к 2022 году достигнет объема в \$21,44 млрд с совокупным среднегодовым темпом роста (CAGR) 29,7 % в период с 2016 по 2022 год. Рост рынка, по словам экспертов, будет обусловлен вхождением IoRT в бизнес электронной коммерции, а также расширением области применения за счет интеграции роботов с различными технологиями, короткими сроками окупаемости проектов и рентабельностью инвестиций.

Эксперты отмечают, что наиболее высокие показатели роста IoRT будут отмечаться в сфере совместных промышленных роботов, работающих в контакте с людьми — одной из самых свежих тенденций в промышленной автоматизации. Сегодня совместные роботы используются в различных промышленных сегментах, помогая рабочим при сварке, покраске, сортировке и в других задачах.

Кроме того, по словам экспертов, в 2015 году значительный рост продемонстрировал такой сегмент IoRT, как домашние роботы. «Перспектива будущего — некое подобие робота-дворецкого, который будет служить людям, помогая им в повседневных обязанностях в качестве компаньона, освобождая от тяжелой и монотонной работы», — пояснили в Research and Markets. В качестве драйверов роста сегмента отмечаются способность домашних роботов к самообучаемости, старение населения Земли и урбанизация.

Напомним, ранее сразу несколько крупных компаний заявили о собственных разработках в сфере домашнего искусственного интеллекта. К примеру, основатель Facebook Марк Цукерберг намерен создать робота-помощника. По словам Цукерберга, он будет управляться при помощи голосовых команд. Он по-

может главе Facebook управлять домашней техникой, включая музыкальные системы, освещение и т. д., а на работе будет помогать Цукербергу визуализировать необходимые данные, чтобы управлять компанией более эффективно. В текущем году искусственный интеллект Deep Mind компании Google фактически совершил интеллектуальную революцию, впервые обыграв человека в игру го, есть много других примеров.

По мнению главы представительства NetApp в России и СНГ Татьяны Бочарниковой, помощник по дому будет скорее программным решением, нежели механизмом или же андроидом. «Согласно международному исследованию Ericsson Connected Home, в России более 50 % людей хотели бы иметь в своем распоряжении интегрированное решение, которым можно было бы управлять с одного устройства. Уже сейчас на рынке есть много разнообразных компонентов, но все они управляются из разных приложений, а самое главное — практически никак не взаимодействуют друг с другом. В такой ситуации от них будет мало проку», — считает Бочарникова. По ее словам, сначала необходимо создать цельную экосистему умного дома, где одни компоненты связаны с другими. Следующий шаг станет интеграция в эту сеть некоего домашнего искусственного интеллекта, который сможет управлять всеми устройствами. «С этой точки зрения предложение Марка Цукерберга выглядит наиболее практичным», — добавила Татьяна Бочарникова.

В июне текущего года журналисты Forbes обнародовали итоги исследования аналитиков Evans Data Corporation, в соответствии с которым 56,4 % ИТ-разработчиков сегодня занимаются созданием приложений для роботов. Робототехника стала приоритетом, опередив разработку популярных приложений в сфере искусства и развлечений, а также автотранспорта. Кроме того, 45 % опрошенных разработчиков заявили, что Интернет вещей является главным направлением в их текущей работе.

(По материалам CNews)

Д. А. Таров, И. Н. Тарова,
Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, Липецкая область

ВЗАИМОСВЯЗЬ ФУНКЦИЙ И СОДЕРЖАНИЯ ТЕЛЕКОММУНИКАТИВНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКА ВУЗА

Аннотация

В статье рассматриваются номенклатура и взаимосвязь производственных функций, которые должен выполнять будущий специалист, и содержания (знаний, умений, опыта) телекоммуникативных компетенций.

Ключевые слова: телекоммуникативные компетенции, функции телекоммуникативных компетенций, содержание телекоммуникативной компетенции, педагогическая задача, федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

Функциональный подход, применяемый к отбору и структурированию учебного материала, предоставляет новые возможности при решении задач обучения и воспитания с сокращением затрат времени. Изучение содержания телекоммуникативных компетенций во взаимосвязи с их функциями является необходимым условием повышения готовности выпускника вуза к будущей производственной деятельности, способствующим ускорению его профессионального развития.

Номенклатура функций, выполняемых специалистом в процессе телекоммуникационной деятельности, зависит от многих факторов, например, от отраслевой принадлежности предприятия, особенностей производства, условий на рабочем месте, кадрового состава производственного коллектива и т. д. Однако можно выделить набор наиболее общих функций телекоммуникативных компетенций работника конкретной специализации.

Эти функции, с одной стороны, выступают как некое «нормативное» требование государства, общества, работодателя к содержанию и качеству телекоммуникативной подготовки выпускника вуза, и этот норматив определяет параметры и характеристики телекоммуникативных компетенций, которыми должен обладать специалист. С другой

стороны, сами функции являются производными от структуры и содержания телекоммуникативных компетенций, других качеств личности, например, ее способностей устанавливать коммуникации на производстве и в социальной сфере. Различия в индивидуальных качествах личности студентов, в их жизненном опыте, восприятии учебного материала и т. д. не позволяют сформировать «идеальных профессионалов», деятельность которых полностью отвечала бы нормативным требованиям. Поэтому получаемый на практике реальный результат (специалист, обладающий определенным набором телекоммуникативных компетенций) не совпадает с требуемым (нормативным) результатом.

Для решения проблемы «сглаживания» этого несовпадения необходимо установить следующее:

- Каковы нормативные функции профессионала при осуществлении им телекоммуникативной деятельности на производстве?
- Какие знания, умения и опыт студента обеспечат выполнение им в будущем производственных обязанностей?
- Как знания, умения и опыт, составляющие содержание телекоммуникативных компетенций, соотносятся с конкретными функциями?

Контактная информация

Таров Дмитрий Анатольевич, канд. пед. наук, доцент кафедры прикладной математики и информатики Елецкого государственного университета им. И. А. Бунина, Липецкая область; *адрес:* 399770, Липецкая область, г. Елец, ул. Коммунаров, д. 28; *телефон:* (474-67) 2-00-01; *e-mail:* tarov1970@rambler.ru

Тарова Инна Николаевна, канд. пед. наук, доцент кафедры прикладной математики и информатики Елецкого государственного университета им. И. А. Бунина, Липецкая область; *адрес:* 399770, Липецкая область, г. Елец, ул. Коммунаров, д. 28; *телефон:* (474-67) 2-00-01; *e-mail:* inesstarova@rambler.ru

D. A. Tarov, I. N. Tarova,
Bunin Yelets State University, Lipetsk Region

THE RELATIONSHIP OF THE FUNCTIONS AND CONTENT OF TELECOMMUNICATIVE COMPETENCIES OF A UNIVERSITY GRADUATE

Abstract

The article discusses the nomenclature and the relationship of production functions to be performed by future specialist and content (knowledge, skills, experience) of telecommunicative competencies.

Keywords: telecommunicative competencies, functions of telecommunicative competencies, content of telecommunicative competency, pedagogical problem, Federal State Educational Standard of Higher Education.

Решение этих вопросов мы начинаем с *постановки педагогической задачи по развитию телекоммуникативных компетенций студента вуза*. Реализация педагогической задачи позволит достичь заданной цели развития необходимых компетенций студента, а именно обеспечит его готовность к внешнему проявлению сформированных качеств личности — выполнению определенных производственных функций. Следует отметить, что нормативные требования к будущему профессионалу формируются вне учебного заведения, поскольку востребованные личные качества определяются содержанием профессиональной деятельности, запросами общества, государства и работодателя.

Содержание любой телекоммуникативной компетенции студента определяют качества его личности: способности, знания, умения и опыт. Обычно под опытом понимают «основанное на практике чувственно-эмпирическое познание объективной действительности; единство знаний, умений, навыков» [2]. Личный опыт студента по выполнению нормативных функций заключается в применении освоенных во время обучения и сформированных в систему знаний и умений в ситуации, приближенной к реальной производственной деятельности. При этом синтезируется субъективно новое знание, которое получено

в процессе осмысления будущим профессионалом собственного опыта. Оно дает студенту возможность увидеть конкретный производственный процесс, рассмотренный им ранее на общетеоретическом уровне, непрерывным во времени, целостным и взаимосвязанным. Это приводит к объединению знаний, умений, способностей будущего специалиста в профессионально-ориентированную систему качеств личности, свойства которой не сводятся к простой сумме ее составляющих. В. А. Сластенин и Л. С. Подымова отмечали: «Профессионализм специалиста — не просто высший уровень знаний, умений и результатов деятельности, а также определенная системная организация сознания и психики» [1]. Можно говорить о том, что овладение телекоммуникативными компетенциями в период обучения в вузе невозможно без опыта практической работы с соответствующими технологиями и техникой.

В качестве примера, опираясь на содержание ФГОС ВО 3+ для направления подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» направленности (профиля) «Математическое моделирование» (уровень магистратуры) [3], установим **перечень нормативных функций телекоммуникативных компетенций** с соответствующими знаниями, умениями и опытом, которые позволят выпускнику

Таблица

№ п/п	Функция	Знания...	Умения...	Опыт...
1	Работать с компьютером на профессиональном уровне, используя телекоммуникационные технологии	базовых понятий информатики, информационных и телекоммуникационных технологий, устройства компьютера, его управления, необходимых сервисных операций, возможностей телекоммуникационных технологий	использовать на профессиональном уровне компьютер, осуществлять соответствующее сервисное сопровождение, использовать телекоммуникационные технологии для решения профессиональных задач	работы на персональных компьютерах с использованием различного программного обеспечения; реализации возможностей телекоммуникационных технологий
2	Выполнять требования охраны труда и безопасности в информационной сфере	базовых понятий информационной безопасности, основных методов, способов и средств безопасного получения, хранения и переработки информации	выполнять основные требования информационной безопасности при использовании телекоммуникационных технологий в производственной и научно-исследовательской деятельности	соблюдения информационной безопасности при получении, хранении и переработке информации
3	Проводить поиск, обработку и анализ информации из разных источников, сохранять информацию	методов использования современных телекоммуникационных технологий для приобретения новых профессиональных знаний	применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации	сбора, хранения и переработки информации, ее критического анализа и систематизации; использования компьютера как средства управления информационными потоками
4	Предъявлять информацию в заданной форме, используя при этом телекоммуникационные технологии	методов обработки экспериментальных данных, информационных средств представления полученных данных в форме графиков, диаграмм и т. д.	представлять необходимую информацию в стандартных формах (т. е. оформленную в соответствии с теми или иными правилами стандартного оформления, принятыми изначально как корпоративные стандарты, а затем ставшими общеупотребительными, например, правилами подготовки математических текстов и др.)	работы с информацией в глобальных компьютерных сетях с современными средствами обработки, систематизации и представления информации

Окончание таблицы

№ п/п	Функция	Знания...	Умения...	Опыт...
5	Решать профессиональные задачи с применением телекоммуникационных технологий	методов оценки и выбора актуальной информации по теме выполняемого задания; решения стандартных задач, относящихся к сфере профессиональной деятельности, с применением телекоммуникационных технологий	использовать глобальные компьютерные сети для поиска и размещения информации, современные телекоммуникационные технологии в научно-исследовательской и профессиональной деятельности	выбора и реализации методов и средств для решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением телекоммуникационных технологий
6	Обеспечивать информационно-технологическое сопровождение аналитических и научно-технических обзоров и отчетов по итогам работы предприятия, подготовку и презентацию результатов в форме статей, тезисов и докладов в нашей стране и за рубежом	правил, норм, форм и источников составления аналитических и научно-технических обзоров и отчетов предприятия, подготовки докладов, статей и тезисов, их презентации	оформлять публикации, отчеты, презентации, представлять полученные экспериментально данные и обзоры в требуемой форме	работы с современными информационными средствами подготовки публикаций результатов исследований и разработок в виде презентаций, статей и докладов
7	Разрабатывать программные и алгоритмические решения задач по системному и прикладному программированию	базовых понятий программирования, основных видов алгоритмических и программных решений в области программирования, телекоммуникационных сетей	составлять алгоритмы и разрабатывать программное обеспечение в области системного и прикладного программирования стандартных задач профессиональной деятельности с использованием телекоммуникационных сетей	выбора средств телекоммуникации, применения алгоритмов и пакетов программ для решения профессионально-ориентированных задач
8	Создавать имитационные и информационные модели производственных процессов, образовательных, производственно-прикладных баз данных с использованием телекоммуникационных технологий	методов создания математических моделей, баз данных на основе телекоммуникационных технологий	строить математические, информационные и имитационные модели и применять существующие модели для решения практических задач; создавать информационные ресурсы в глобальных сетях, прикладные базы данных	построения математических, информационных и имитационных моделей, разработки информационных ресурсов глобальных сетей, прикладных баз данных с использованием телекоммуникационных технологий
9	Тестировать имеющееся на предприятии информационно-технологическое оборудование и программное обеспечение на соответствие заданным стандартам и отраслевым нормативам	стандартов для программного обеспечения телекоммуникационных сетей, информационно-технологического оборудования, баз данных и средств тестирования	выбирать вид алгоритма и средства программирования для решения задач в области тестирования информационно-технологического оборудования и программного обеспечения, сетей и баз данных	соблюдения требований стандартов в области программирования, информационно-технологического оборудования, телекоммуникационных технологий, баз данных и средств тестирования

университета реализовать эти функции в будущей профессиональной деятельности (см. таблицу).

Взаимосвязанное изучение содержания и функций можно рассматривать как необходимое условие формирования телекоммуникативных компетенций студента. Поэтому определение для каждой функции соответствующего набора необходимых знаний, умений и опыта, обеспечивающих ее реализацию, будет способствовать повышению качества телекоммуникативной подготовки студента. При диверсификации объема и области производственной деятельности специалиста потребуются изменение набора функций и, соответственно, другая система его личных качеств. Соотнесение функций с набором знаний, умений и опыта является основанием для варьиро-

вания результатов учебной деятельности вуза, повышения уровня готовности специалиста к выполнению заданных производственных функций.

Литературные и интернет-источники

1. Сластенин В. А., Подымова Л. С. Педагогика: инновационная деятельность. М.: Наука, 1997.
2. Советский энциклопедический словарь / гл. ред. А. М. Прохоров. М.: Советская энциклопедия, 1988.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (уровень магистратуры), утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 августа 2015 года № 911. <http://минобрнауки.рф/documents/6496>

А. Н. Сергеев,

Волгоградский государственный социально-педагогический университет

ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ В ОБЛАСТИ ТЕХНОЛОГИЙ ВЕБ-РАЗРАБОТКИ

Аннотация

В статье рассматриваются особенности подготовки будущих учителей информатики в области технологий веб-разработки. Раскрывается содержание такой подготовки, описываются задания и методические приемы организации практической работы студентов по освоению соответствующего учебного курса. Приводятся результаты практической апробации учебного курса в Волгоградском государственном социально-педагогическом университете.

Ключевые слова: подготовка учителя информатики, технологии веб-разработки, JavaScript, PHP, MySQL.

Изучение основ разработки интерактивных ресурсов Интернета составляет важный этап подготовки будущих учителей информатики. Владение технологиями создания современных динамических сайтов, разработки интерактивных образовательных ресурсов Интернета требует от учителя информатики с позиций как реализации соответствующих разделов школьного курса информатики, так и решения задач школьной информатизации. Учитель информатики, являясь специалистом в области информационных технологий, выступает авторитетным лидером и наставником обучающихся в части разработки информационных ресурсов и освоения современных информационных технических средств, а зачастую — и ведущим работником, экспертом школы по созданию электронной образовательной среды, внедрению новых средств информатизации в образовательный процесс. В этой связи владение технологиями разработки интернет-ресурсов является необходимым, так как ни продуктивная информационная деятельность обучающихся, ни электронная информационно-образовательная среда образовательного учреждения без интернет-технологий в настоящее время не представимы.

Обучение будущих учителей информатики основам разработки интерактивных ресурсов Интернета опирается на знания и опыт, полученные ими при изучении вопросов создания статических интернет-страниц (язык гипертекстовой разметки HTML, каскадные таблицы стилей CSS, программные средства

для разработки кода интернет-страниц), и включает в себя два крупных раздела — *технологии клиентской разработки* и *технологии серверной веб-разработки*.

Традиционной проблемой реализации вузовской подготовки является малое количество академического времени при значительном объеме учебного материала, а также активное развитие изучаемых технологий. В этой связи актуальными являются задачи отбора и структурирования учебного материала, организации практической и самостоятельной работы студентов.

Учитывая указанные задачи, при планировании и реализации соответствующего учебного курса в Волгоградском государственном социально-педагогическом университете (ВГСПУ) мы исходили из следующих принципов:

- **Теоретическая часть курса** должна включать опорный материал по всем разделам дисциплины, а также ссылки на внешние учебные и справочные ресурсы, раскрывающие изучаемые вопросы более глубоко. Все материалы лекций, рассматриваемые на занятиях, должны быть доступны студентам через сеть Интернет.
- **Лабораторные работы** должны следовать за лекционным курсом и предполагать выполнение крупного, логически завершенного и самостоятельного задания, в результате которого должна появляться разработка, пригодная для

Контактная информация

Сергеев Алексей Николаевич, доктор пед. наук, доцент, профессор кафедры информатики и методики преподавания информатики Волгоградского государственного социально-педагогического университета; *адрес:* 400066, г. Волгоград, пр-т им. В. И. Ленина, д. 27; *телефон:* (8442) 94-76-45; *e-mail:* alexey-sergeev@yandex.ru

A. N. Sergeev,

Volgograd State Socio-Pedagogical University

TRAINING OF FUTURE TEACHERS OF INFORMATICS IN THE SPHERE OF WEB TECHNOLOGIES

Abstract

The article deals with the features of training of future informatics teachers in the sphere of web technologies. It reveals the contents of such training, describes the tasks and methodological methods of organization of students' work in course mastering. There is represented the information regarding the practical approbation of the course in the Volgograd State Socio-Pedagogical University.

Keywords: training of informatics teacher, web development technologies, JavaScript, PHP, MySQL.

дальнейшего использования в плане создания студентом собственных ресурсов Интернета.

- Должна быть организована содержательная **самостоятельная работа студентов**, предполагающая знакомство с широким спектром источников по изучаемой дисциплине, изучение рекомендуемой учебной литературы для решения конкретных поставленных задач.

Рассмотрим содержательные и методические аспекты реализации данных принципов при планировании и реализации обучения по дисциплине «Разработка интернет-приложений» в ВГСПУ.

Лекционный курс учебной дисциплины, рассчитанный на 16 аудиторных часов, включает в себя следующие лекции:

- Раздел 1. Разработка клиентских веб-приложений.
 - Лекция 1. Два подхода к разработке приложений для Интернета. Основы JavaScript.
 - Лекция 2. Объекты в JavaScript. Основы DHTML.
 - Лекция 3. Библиотека jQuery.
- Раздел 2. Сервер веб и серверные веб-приложения.
 - Лекция 4. Понятие сервера веб. Основы PHP.
 - Лекция 5. Создание веб-приложений на основе PHP и MySQL.
 - Лекция 6. Работа с сессиями и загрузка файлов на PHP.
 - Лекция 7. Создание сайтов на основе CMS.
 - Лекция 8. Технологии гибридных веб-приложений.

Каждая из лекций оформлена в виде отдельного ресурса на сайте «Уроки» [3], предполагающего просмотр лекций в виде блоков материала с возможностью работы с ними при помощи инструментов рисования интерактивной доски. Такой подход позволяет преподавателю до проведения учебного занятия подготовить необходимые материалы лекции, составить опорный конспект, а на самом занятии проводить изложение нового материала с использованием инструментов интерактивной доски — делая на доске какие-либо записи, приводя иллюстрации, отмечая фрагменты учебного материала, заслуживающие особого внимания. Такие электронные конспекты лекций, включающие как предварительно подготовленные материалы, так и записи преподавателя, сделанные на занятиях, благодаря возможностям сайта «Уроки» сохраняются на страницах учебного курса и впоследствии доступны студентам для повторного изучения.

Лабораторные занятия по дисциплине «Разработка интернет-приложений» общей трудоемкостью в 16 аудиторных часов включают выполнение следующих работ:

- Раздел 1. Разработка клиентских веб-приложений.
 - Работа 1. Введение в JavaScript.
 - Работа 2. Условные переходы и циклы в JavaScript.
 - Работа 3. Работа с объектами HTML.
- Раздел 2. Сервер веб и серверные веб-приложения.

- Работа 4. Создание сайта на основе PHP.
- Работа 5. Использование PHP и MySQL.
- Работа 6. Работа с сессиями.
- Работа 7. Создание сайта на WordPress.
- Работа 8. Работа администратора сервера CMS WordPress.

Учитывая крайне сжатые временные рамки, а также необходимость создания на каждой лабораторной работе завершенного продукта, мы активно используем методический прием, при котором студентам для выполнения лабораторной работы предлагается заранее подготовленный шаблон (заготовка), где реализована общая структура и представлены основные элементы разработки, но требуется дальнейшая доработка для получения завершенного продукта.

Так, например, для выполнения лабораторной работы «Работа с объектами HTML» студентам предлагается шаблон-заготовка интерактивной страницы «Галерея изображений» (рис. 1). В данной заготовке на языке JavaScript реализована галерея изображений, где имеется несколько рисунков, есть возможность выбора изображений через миниатюры, показывается некоторая статистика изображений, представлены заготовки для кнопок «Вперед» и «Назад», «Увеличить» и «Уменьшить».

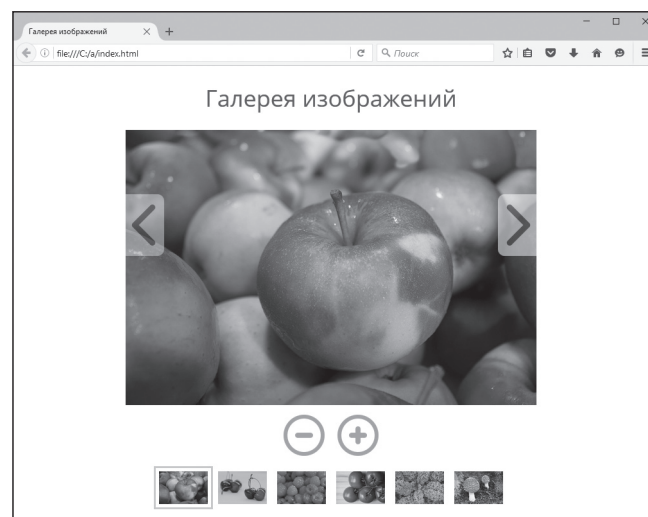


Рис. 1. Шаблон-заготовка «Галерея изображений»

Работа студентов с шаблоном-заготовкой «Галерея изображений» заключается в том, чтобы на учебном занятии:

- 1) разобраться в структуре предлагаемого шаблона;
- 2) добавить в галерею новые изображения;
- 3) доработать кнопки «Вперед» и «Назад» (для этих кнопок в шаблоне прописаны обработчики событий — требуется правильно описать лишь сам код этих обработчиков);
- 4) настроить отображение информации об изображении (к имеющейся информации требуется добавить отображение имени файла и фактических размеров изображения);
- 5) доработать кнопки «Увеличить» и «Уменьшить» (для этого по аналогии с п. 3 надо прописать обработчики событий, а с учетом п. 4 — изменение ширины и высоты).

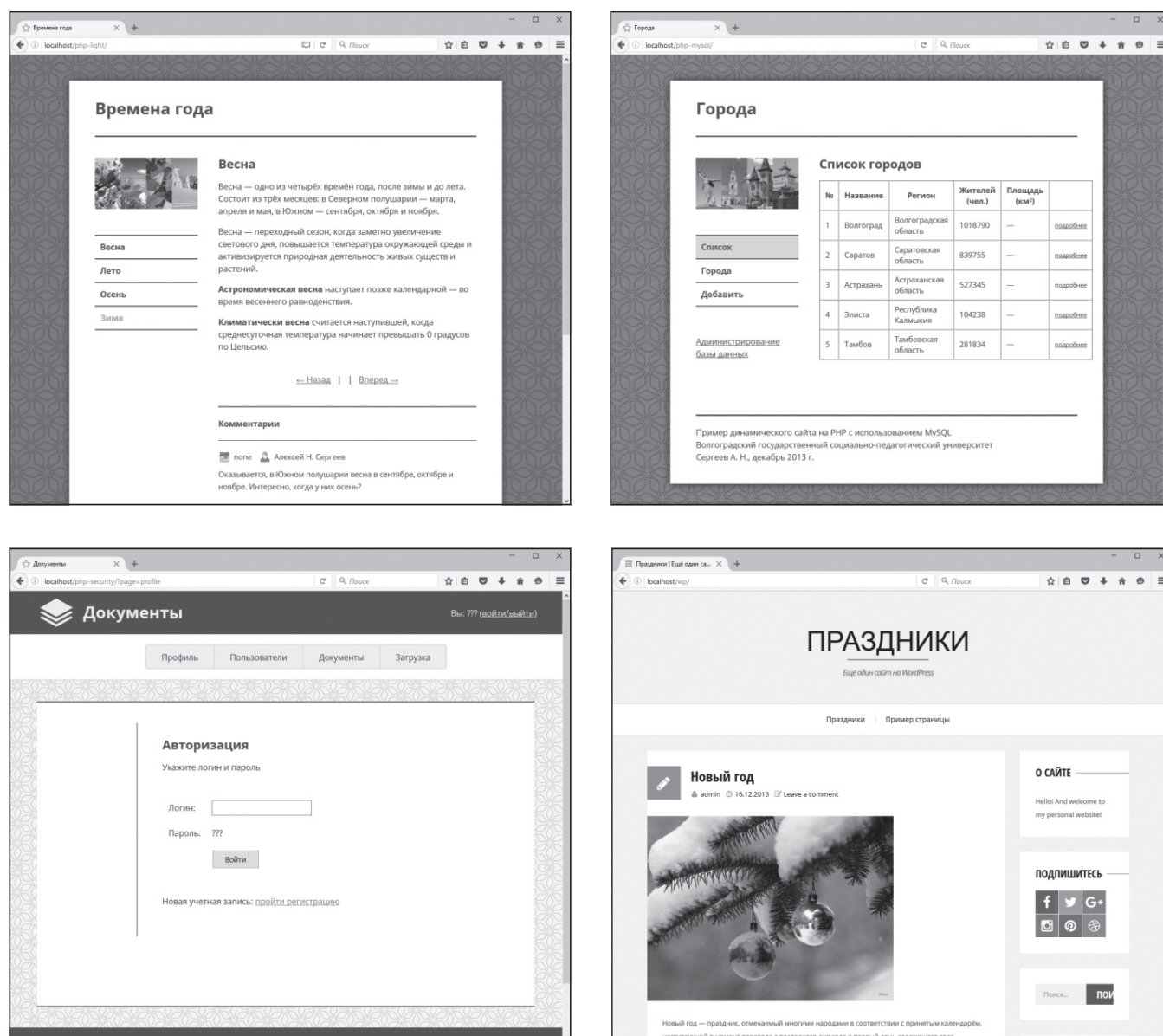


Рис. 2. Шаблоны-заготовки «Времена года», «Города», «Документы», «Праздники»

Приведенные задания обычно выполняются в течение расчетного времени учебного занятия — двух академических часов. При наличии дополнительного времени студентам предлагается создать кнопки «Избранное» и «Нравится».

Лабораторные работы раздела 2 предполагают серверную разработку веб-приложений, для чего локальный веб-сервер предлагается студентам в качестве элемента начальной заготовки. На каждом таком занятии студентам надо скачать комплект файлов, запустить на своем компьютере локальный веб-сервер, разобраться в предлагаемом шаблоне-заготовке, выполнить задания, связанные с доработкой шаблона.

В качестве шаблонов-заготовок студентам предлагаются следующие работы (рис. 2):

- создание сайта на основе PHP — «Времена года»;
- использование PHP и MySQL — «Города»;
- работа с сессиями — «Документы»;

- создание сайта на WordPress — «Праздники».

Как правило, задания на доработку шаблона связаны с тем, что студенты должны завершить работу над некоторыми разделами предлагаемых ресурсов, настроить элементы навигации, исправить вывод той или иной информации из базы данных и др. Как и в случае с занятием «Галерея изображений», задания предлагаются по мере их усложнения — так, чтобы при решении очередного задания студенты могли использовать знания, полученные при выполнении предыдущих заданий.

Из всех лабораторных работ раздела «Сервер веб и серверные веб-приложения» выделяются две последние лабораторные работы, где студентам предлагается изучать не программирование, а настройку уже готовых CMS (англ. Content Management System — система управления содержанием). В качестве такой системы нами выбрана CMS WordPress, наиболее широко используемая и для создания сайтов Интернета [2].

Задания лабораторных работ раскрываются от освоения функций автора и редактора сайта (публикация записей и страниц, управление рубриками, модерирование комментариев) до функций администратора сайта (изменение тем оформления, настройка виджетов и навигации, установка плагинов) и самого сервера (настройка веб-сервера, установка CMS WordPress).

Третий элемент учебного курса — **самостоятельная работа**, предполагающая работу с литературными источниками и состоящая из двух этапов, каждый со своим отдельным заданием.

Этап 1. Работа с электронным учебником по JavaScript [1]. Студентам предлагается предварительно ознакомиться с данным учебником, а затем ответить на 10 вопросов электронного теста, каждый из которых был подготовлен по одной из тем предлагаемого учебника. Количество прохождений теста не ограничено, однако порог прохождения достаточно высокий — 80 %. Тестирование в рамках самостоятельной работы, таким образом, направлено не столько на контроль освоения учебного материала, сколько на организацию работы с учебником — студентам ставятся конкретные вопросы, ответы на которые можно получить, внимательно разобравшись с содержанием учебника.

Этап 2. Работа с электронной библиотечной системой. Студентам предлагается выбрать свою тему (из предложенных преподавателем) и подобрать три источника в электронной библиотечной системе (с указанием глав, разделов или страниц), наиболее глубоко раскрывающих выбранный вопрос. В качестве индивидуальных тем студенты могут выбрать, например, следующие:

- Понятие сервера веб, его создание и настройка в сети Интернет.
- Создание серверных CGI-приложений (описание технологии, языки программирования, примеры).
- Основы и общие характеристики языка PHP, настройка сервера веб для использования PHP.
- Выбор и настройка СУБД для разработки сайтов Интернета.
- Безопасность интернет-сайтов на PHP, защита от внешних атак.

Качественное освоение студентами описанного содержания теоретической и практической частей курса требует от преподавателя **создания специальных условий для организации целенаправленной и систематической работы студентов на учебных занятиях и дома**. В указанном плане важной особенностью реализуемого нами курса является блочное (поэтапное) предъявление материала, а также фиксация фактов завершения студентами изучения тех или иных блоков. Для решения этой задачи все предлагаемые материалы оформлены в виде страниц электронного курса на портале электронного обучения ВГСПУ [4], завершение изучения отдельных блоков оценивается автоматически или преподавателем, обязательно фиксируется на страницах курса.

Так, все лекционные занятия, кроме первого, завершаются мини-контрольной работой, где студентам в течение пяти—десяти минут предлагается ответить

на несложный вопрос по предыдущей лекции. Мини-контрольные работы оцениваются преподавателем, полученные баллы сохраняются в общей рейтинговой таблице на страницах электронного курса.

По итогам выполнения лабораторных работ студенты прикрепляют архивы выполненных заданий к страницам лабораторных работ. Эти работы также оцениваются преподавателем, выставленные оценки автоматически сохраняются в рейтинговой таблице.

Результаты прохождения теста в рамках первой самостоятельной работы определяются на основе автоматизированной проверки, а отчеты по работе с электронной библиотечной системой в рамках второй самостоятельной работы прикрепляются к странице с заданием и оцениваются преподавателем.

Итоговый контроль по дисциплине предполагает выполнение электронного теста, результаты которого также автоматически учитываются в общей рейтинговой таблице.

Подобная оперативная фиксация результатов освоения курса, оценка освоения элементов курса в баллах нацелены не только на получение итоговой оценки, но и на организацию систематической, «ритмичной» работы студентов, предоставление им информации, позволяющей планировать учебное время и своевременно устранять возникающие проблемы.

В течение 2015/2016 учебного года обучение по предлагаемой методике прошли 69 человек — студентов факультета математики, информатики и физики Волгоградского государственного социально-педагогического университета (направление «Педагогическое образование», профиль «Информатика»). С целью выяснения общего мнения обучающихся об уровне освоения учебного содержания, методических приемах организации обучения и проблемах, которые возникали при изучении дисциплины, нами было проведено **анкетирование**, где было предложено дать оценки «было сложно» и «было интересно» по всем элементам учебного курса и методическим приемам, касающимся организации обучения.

Результаты анкетирования показывают, что студенты неоднозначно воспринимают сложность и интересность различных элементов курса — эти элементы располагаются на линии двух условных пар «несложно и интересно» — «сложно и неинтересно». Распределение, однако, включает не только обозначенные крайние позиции, но и промежуточные с отклонениями в стороны «сложно и интересно», «несложно и неинтересно».

Так, основная часть лабораторных работ, предполагающих разработку своего ресурса («Галерея изображений», «Города», «Времена года», «Праздники»), были отнесены к категории «несложно и интересно». Несколько выделяется из этого ряда работа «Документы», которая оказалась более сложной и менее интересной. Причиной этому, по всей видимости, послужил тот факт, что в этой работе больше, чем в остальных, требуется работать с программным кодом (PHP и SQL), при этом данная работа связана не с визуальными изменениями на портале, а с изменением логики работы портала.

Существенно выделяются оценки первых двух лабораторных работ, «Введение в JavaScript» и «Услов-

ные переходы и циклы в JavaScript», — от общей линии оценки они отклоняются в сторону «несложно и неинтересно». Данные работы, являясь вводными, предполагали традиционную модель построения — решение каждым студентом индивидуальной задачи, связанной с разработкой алгоритма.

Принцип «если сложно, то неинтересно» нарушается и в отношении теоретического содержания курса. Так, раздел «Сервер веб и серверные веб-приложения», по мнению студентов, оказался более сложным, но и несколько более интересным, чем раздел «Разработка клиентских веб-приложений».

Подобная ситуация еще в более явном виде прослеживается в плане отношения студентов к самостоятельной работе — первый этап работы (изучение учебника по JavaScript и последующее прохождение теста) был отмечен как более сложный, но и более интересный. Второй этап работы (составление подборки литературы) — менее сложный, но и менее интересный.

При этом, однако, надо отметить, что выполнение самостоятельной работы было оценено в целом студентами как самый сложный и наименее интересный элемент курса, но данная оценка была дана весьма неоднозначно — разброс мнений по этим позициям оказался самым большим. Неоднозначность восприятия отразилась и в ответах открытой части анкеты — несмотря на высокую сложность и низкий интерес, студенты оставляли пожелания использовать предложенные формы организации самостоятельной работы и в других дисциплинах (в большей степени это касалось первой формы — изучения учебника и прохождения электронного теста).

Восприятие всех элементов курса по шкалам «сложно» и «интересно» визуальным образом представлено на рисунке 3. Каждый элемент по каждой шкале оценивался в баллах — от 1 («совсем нет») до 5 («определенно да»).

В целом, оценивая уровень собственных знаний в области веб-разработки, студенты отмечали, что смогли существенно продвинуться в данном направлении, узнать много нового и интересного («Свои знания я оцениваю как достаточные, удалось изучить то, что хотелось, и даже больше»). При этом они осознают, что им удалось поработать лишь с основами веб-разработки, требуется дальнейшее изучение, если данным вопросом придется заниматься серьезно («Оцениваю свои знания высоко, но все же есть чему учиться, несмотря на то что я что-то знаю и что-то могу»). Но и уже сейчас, после завершения курса, знаний достаточно для самостоятельной работы в области веб-разработки («Основы знаний заложены. Если в будущем придется работать в данной области, то что-то смогу сделать самостоятельно»).

Таким образом, содержание и методические приемы реализации учебного курса «Разработка интернет-приложений» позволяют достичь изначальных задач обучения будущих учителей информатики основам технологий современной веб-разработки. Су-

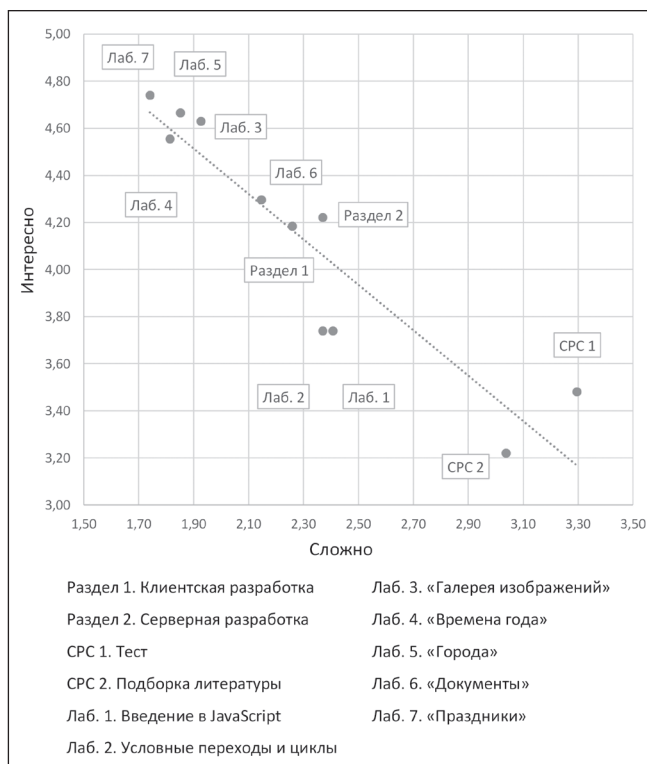


Рис. 3. Диаграмма восприятия элементов курса по шкалам «сложно» и «интересно»

ществленную роль здесь играют организация практической работы студентов, предполагающая создание логически завершенных разработок, пригодных для дальнейшего применения в плане создания собственных ресурсов сети Интернет, а также проведение самостоятельной работы, где студенты знакомятся с широким спектром источников по изучаемой проблеме, работают с отдельными из них для решения конкретных поставленных задач. Данные приемы можно рекомендовать для других предметных дисциплин информатики, где предполагается изучение современных и активно развивающихся технологий, разработка собственных и достаточно сложных ресурсов в сжатые сроки.

Интернет-источники

1. Кантор И. А. Современный учебник JavaScript // Проект Javascript.ru. <http://learn.javascript.ru/>
2. Рейтинг CMS по версии iTrack // iTrack. <http://www.itrack.ru/research/cmsrate/>
3. Сергеев А. Н. Разработка интернет-портала как системы информационно-технической поддержки образовательного процесса с использованием интерактивной доски // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 5. <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=10304>
4. Сергеев А. Н. Разработка интернет-приложений // Портал электронного обучения Волгоградского государственного социально-педагогического университета. <http://lms.vspu.ru/courses/razrabotka-internet-prilozheniy/>

В. Г. Шевченко,
Московский государственный областной университет

ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ИКТ-КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ

Аннотация

В статье рассматриваются актуальность проблемы формирования ИКТ-компетентности будущих учителей информатики в условиях развития современной системы образования и вопросы внедрения в образовательную деятельность облачных технологий. Приводится анализ подходов к определению понятия профессиональной компетентности педагогического работника, и предлагаются возможные направления формирования ИКТ-компетентности будущих учителей информатики в сфере облачных технологий.

Ключевые слова: облачные технологии, облачные сервисы, компетентностный подход, ИКТ-компетентность, учитель информатики.

В Концепции Федеральной целевой программы развития образования в РФ до 2020 года [2] говорится о том, что необходима модернизация системы образования, переподготовка профессиональных кадров, информатизация учебного процесса, создание информационных пространств. Стратегические ориентиры модернизации образования отражены также в Национальном проекте «Образование», в модели «Российское образование 2020», в федеральных государственных образовательных стандартах. Они указывают на необходимость ориентации современных образовательных систем на обеспечение адекватного вызовам времени и потребностям общества качества образования, определяя результат подготовки обучающихся в виде сформированности их общекультурных и профессиональных компетенций.

Процесс информатизации образования оказывает существенное влияние на профессиональную деятельность педагога, повышая уровень использования современных ИКТ, что в свою очередь позволяет на новом уровне организовывать деятельность обучаемого, конструировать учебный процесс в новой информационно-образовательной среде. Поэтому

для сегодняшних студентов педвуза актуален процесс практической (инструментальной) подготовки к профессиональной деятельности наряду с формированием компетенций в выбранной специальности [1], что предопределяется требованиями ФГОС ВО 3+. Отметим также, что характерной особенностью ФГОС ВО является их направленность на формирование профессиональной компетентности, предполагающая развитие практических знаний и умений, базирующихся на фундаментальных теоретических (предметных) знаниях.

Современные методы, средства и формы обучения, непрерывно совершенствуясь, объективно достигают информационно-технологической стадии своего развития. В этой связи организация обучения в современной ИОС и выбор образовательных технологий выдвигают новые требования к подготовке будущего учителя. Его умение осваивать новые знания, непрерывно совершенствоваться, ориентироваться в информационном поле, используя средства ИКТ для решения практических задач и при коммуникации, становится важным критерием оценки компетентности учителя, поэтому профессиональную ИКТ-компетентность будущего учителя можно кон-

Контактная информация

Шевченко Виктория Геннадьевна, аспирант кафедры вычислительной математики и методики преподавания информатики физико-математического факультета Московского государственного областного университета; *адрес:* 105005, г. Москва, ул. Радио, д. 10а; *телефон:* (495) 780-09-50, доб. 1624; *e-mail:* shevchenkovg89@gmail.com

V. G. Shevchenko,
 Moscow State Regional University

CLOUD TECHNOLOGIES AS MEANS OF FORMATION OF ICT COMPETENCE OF FUTURE INFORMATICS TEACHERS

Abstract

The article discusses the relevance of the problem of formation of the ICT competence of the future informatics teachers in the conditions of development of the modern education system and problems of implementation of cloud technologies in educational activities. The analysis of approaches to the definition of professional competence of the teaching staff is given and possible directions for the formation of the IT competence of the future informatics teachers in the field of cloud computing are suggested.

Keywords: cloud technologies, cloud services, competence approach, ICT competence, informatics teacher.

кретизировать как способность решать профессиональные задачи в новой ИОС [1].

На основе анализа педагогических и научно-методических работ *можно выделить следующие составляющие профессиональной компетентности будущего учителя информатики: предметная, методическая, ИКТ-составляющая.*

ИКТ-составляющая появляется в результате необходимости использования педагогическим работником в своей профессионально-педагогической деятельности современных средств информационных и коммуникационных технологий. О важности формирования ИКТ-компетентности говорится и в Профессиональном стандарте педагога [6].

Проблемы формирования ИКТ-компетентности подробно рассмотрены во многих работах, авторы которых дают каждый свое определение данного понятия. В то же время большинство ученых-педагогов сходятся в том, что требования к ИКТ-компетентности современного учителя информатики постоянно возрастают в связи с непрерывным характером развития средств ИКТ, реализацией федеральных и региональных программ в области информатизации общества и образования. В исследованиях подчеркивается, что ИКТ-компетентность позволит будущему учителю информатики быть конкурентоспособным на рынке труда, готовым к постоянному профессиональному росту и профессиональной мобильности в соответствии с потребностями современного образования эпохи информатизации [6].

Как показывает анализ компетенций, представленных в ФГОС ВО, существующих подходов и методических разработок явно недостаточно для обеспечения формирования ИКТ-компетентности будущего учителя при таких постоянно растущих требованиях. Нельзя не согласиться с М. П. Лапчиком [4] в том, что, ориентируясь только на них, вуз может получить образовательные программы, не обеспечивающие нужный объем требований к современной ИКТ-компетентности будущего педагога.

Под ИКТ-компетентностью педагога М. П. Лапчик понимает ориентацию на практическое использование информационных и коммуникационных технологий в своей профессиональной деятельности, которая не сводится только к овладению компонентами компьютерной грамотности [4].

Главная идея формирования компетентности состоит в том, что не следует ограничиваться суммой знаний, умений и навыков, приобретенных в системе формального образования. Эти знания, умения и навыки должны быть увязаны с более широким спектром знаний, приобретенных учителем *вне* системы формального образования, в том числе в процессе самообразования.

Одними из современных и перспективных информационных технологий, использование которых рекомендуется Концепцией развития единой информационной образовательной среды в Российской Федерации [3], являются облачные технологии.

Под облачными технологиями понимаются инновационные технологии, которые позволяют объединять ИТ-ресурсы различных программных и аппаратных платформ в целое и предоставлять

пользователю доступ к ним через сеть Интернет в окне стандартного веб-браузера, а для их использования необязательно иметь высокопроизводительные и ресурсоемкие компьютеры [5, 7].

Согласно определению из Концепции развития единой информационной образовательной среды в Российской Федерации, *под облачными технологиями (вычислениями) понимается инфраструктура, предназначенная для обеспечения повсеместного доступа, с использованием сети Интернет, к устройствам хранения данных, приложениям и сервисам [3].*

Исходя из требований ФГОС и в соответствии с современными направлениями модернизации системы образования, мы считаем целесообразным формирование ИКТ-компетентности в сфере облачных технологий в педагогической деятельности будущего учителя информатики.

Использование облачных технологий и сетевых сервисов на их основе в процессе обучения, а также построение методической системы обучения на их основе являются эффективным инструментом формирования не только нормативных компетенций (ОК, ПК), но и компетенций в сфере облачных технологий.

Основные направления формирования ИКТ-компетентности в сфере облачных технологий:

- освоение и систематизация знаний в сфере облачных технологий;
- обучение отбору сетевых сервисов на основе облачных технологий с целью их внедрения в образовательный процесс;
- овладение умениями работы с облачными сервисами;
- обучение разработке методического обеспечения организации и сопровождения образовательной деятельности на основе облачных технологий;
- развитие навыков проектно-исследовательской деятельности с применением сетевых сервисов на основе облачных технологий при разработке электронных учебных материалов;
- развитие профессионально значимых личностных качеств и коммуникативных навыков при сетевом взаимодействии с использованием сетевых сервисов на основе облачных технологий.

При данном подходе решаются такие задачи, как:

- обучение теоретическому учебному материалу в области облачных технологий;
- знакомство с различными сетевыми сервисами на основе облачных технологий;
- приобретение умений и навыков по работе с данными сервисами;
- целевое использование знаний, умений и навыков в образовательной деятельности;
- планирование и подготовка сетевых сервисов на основе облачных технологий для их использования при организации процесса обучения;
- разработка методического обеспечения применения сетевых сервисов на основе облачных технологий в рамках организации и сопровождения образовательной деятельности.

Таким образом, можно сделать **вывод** о том, что облачные сервисы можно рассматривать как альтернативу традиционному программному обеспечению (включающему в том числе операционные системы и интегрированные офисные пакеты) или дополнение к нему, которое расширяет привычную функциональность своими дополнительными коммуникационными возможностями и универсальным независимым доступом через сеть Интернет к организованному индивидуальному виртуальному рабочему месту. Кроме того, облачные сервисы обладают уникальными сетевыми функциональными возможностями, не характерными для традиционного программного обеспечения персональных компьютеров, знакомство с которыми позволит сформировать у будущих учителей информатики представления о востребованных функциях современных коммуникационных технологий.

Литературные и интернет-источники

1. Абдуразаков М. М., Дзамыхов А. Х. Психолого-педагогические и технологические составляющие готовности учителя математики и информатики к профессиональной деятельности // Историческая и социально-образовательная мысль. Т. 7. 2015. № 3.
2. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2013–2020 годы. <http://минобрнауки.рф/документы/2474>
3. Концепция развития единой образовательной среды в Российской Федерации. http://raec.ru/upload/files/eios_conception.pdf
4. Лалчик М. П. ИКТ-компетентность педагогических кадров: монография. Омск: Изд-во ОмГПУ, 2007.
5. Облачные сервисы. Взгляд из России / под ред. Е. Гребнева. М.: CNews, 2011.
6. Профессиональный стандарт педагога. <http://минобрнауки.рф/документы/3071>
7. Риз Дж. Облачные вычисления: пер. с англ. СПб.: БХВ-Петербург, 2011.

НОВОСТИ

Облачный рынок России вырос на две трети

Внедрение облачных решений в госсекторе экономики и импортозамещение в производстве являются главными факторами роста российского облачного рынка, объем которого в 2015 году достиг \$370 млн. Государственные инициативы способствуют росту российского рынка облачных сервисов, и эта ситуация не изменится в ближайшие пять лет. К такому выводу пришли аналитики компании IDC в отчете об исследовании IDC Russia Cloud Services Market за 2015 год.

Объем российского рынка облачных сервисов в 2015 году достиг \$370 млн, что равняется 22,7 млрд руб. Темпы роста рынка составили 66,9 % по отношению к предыдущему году. Согласно прогнозу IDC, облачный рынок продолжит расти в 2016 году и к концу года увеличится на 8,9 % в твердой валюте. В ближайшие пять лет его объем достигнет \$647 млн.

Отчет прокомментировал Дмитрий Гаврилов, руководитель исследований облачных услуг IDC. По его словам, в следующие пять лет рынок облачных услуг будет расти в основном за счет правительственных инициатив по внедрению облачных решений в госсекторе экономики и импортозамещению в производстве.

Одним из ключевых факторов роста рынка компания считает устойчивые цены на облачные сервисы в национальной валюте. Стабильность цен привела к увеличению суммарной доли местных поставщиков на рынке. Однако

мировые лидеры облачного бизнеса, которые работают на российском рынке, также смогли добиться здесь увеличения выручки в долларах США.

Согласно отчету, самыми востребованными облачными сервисами остаются публичные облака. Однако изменилась схема потребления сервисов, что IDC объясняет наращиванием импортозамещения и попытками оптимизации в производстве. Российские производители видят в инфраструктурных сервисах альтернативу приобретению дорогостоящего оборудования, поэтому сегмент IaaS («инфраструктура как услуга») растет вдвое быстрее, чем сегмент SaaS («ПО как услуга»).

IDC отмечает, что переход на облачные технологии позволяет компаниям и организациям не тратить средства на непрофильные инвестиции. Это повышает эффективность экономики страны и дает возможность сосредоточиться на развитии российского производства и построении собственной ИТ-экосистемы.

По данным IDC, в госсекторе планируется широкое применение публичных облаков в работе федеральных и региональных органов, а также госкомпаний. В государственном секторе продолжится замена капитальных расходов на операционные. Также здесь будут действовать такие факторы, как фокус на компетенции, необходимость гибкости и масштабируемости, снижение совокупной стоимости владения и временный дефицит мощностей.

В 2016 году в педвузы пришло на четыре тысячи больше абитуриентов, чем в прошлом году

В 2016 году в педагогические вузы подали документы на четыре тысячи больше абитуриентов, чем в прошлом году, сообщила министр образования и науки РФ Ольга Васильева в ходе рабочей встречи с Президентом РФ Владимиром Путиным. «Самое главное, у нас есть 60 своих полных стобалльников, которые пришли учиться

в педагогические вузы», — подчеркнула она. По мнению Васильевой, прошедшая приемная кампания характеризовалась тем, что абитуриенты делали осознанный выбор — 45 % выпускников подали документы только в один вуз, при этом процент поступающих в технические и инженерные вузы вырос.

(По материалам федерального портала «Российское образование»)

Д. В. Лукин,

Российский государственный аграрный заочный университет, г. Балашиха, Московская область

МНОГОУРОВНЕВАЯ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОНИТОРИНГА

Аннотация

В статье дается характеристика форм и методов работы по профмониторингу в информационно-образовательной среде университетского отраслевого комплекса агроиндустрии региона.

Ключевые слова: университетский отраслевой комплекс, информационно-образовательная среда, профмониторинг, информационные технологии, технология кадрового движения.

Решение проблем модернизации различных отраслей экономики России актуализирует потребность в высококвалифицированных специалистах. К сожалению, несмотря на достаточно большую численность выпускников профессиональных учебных заведений на многих предприятиях и в отраслях остро ощущается дефицит кадров. А без квалифицированных кадров невозможно осуществить технологическое перевооружение производства, решить вопросы развития инновационной составляющей экономики.

При подготовке молодежи к выбору профессии, профессиональному самоопределению и в трудоустройстве молодых кадров *необходимо тесное взаимодействие всех социальных институтов* (семьи, общества, предприятий и организаций, предпринимателей и др.) в научно-методическом и кадровом обеспечении, использовании современных информационно-коммуникационных технологий и профессиональных диагностических средств.

Опыт Российского государственного аграрного заочного университета (РГАЗУ) показывает, что такое сотрудничество может быть успешно реализовано в рамках университетского отраслевого комплекса (УОК), объединяющего учебные заведения различных уровней образования вокруг ведущего регионального вуза (университета) с целью эффективного использования имеющихся ресурсов, для решения различных проблем, возникающих в отрас-

ли (в данном случае — в агроиндустрии), с учетом региональных особенностей.

В университетском отраслевом комплексе на базе РГАЗУ создана **многоуровневая информационно-образовательная среда профессионального мониторинга**, функционирующая на следующих уровнях (рис. 1):

- профинформация;
- профпросвещение;
- профотбор;
- профобучение;
- профадаптация.

Каждый из субъектов системы профмониторинга выполняет в ней определенные функции. Как правило, работодатели сотрудничают только на последних двух уровнях системы профессионального мониторинга (профобучение и профадаптация) и менее охотно на первых трех (профинформация, профпросвещение и профотбор). Это связано с тем, что организации и предприятия хотят решить свои кадровые проблемы в не столь далекой перспективе: студент через два-три года будет готов к трудовой деятельности и уже на стадии производственной практики будет вовлечен в трудовые отношения, а школьника потребуется ждать как минимум 6–10 лет, что не устраивает работодателей. Однако практика показывает ошибочность такой позиции работодателя, поскольку именно на этапе профессионального определения обучающихся важна роль работодателя как основного представителя

Контактная информация

Лукин Денис Валерьевич, канд. пед. наук, и. о. ректора Российского государственного аграрного заочного университета, г. Балашиха, Московская область; адрес: 143900, Московская область, г. Балашиха, ул. Фучика, д. 1; телефон: (495) 521-52-01; e-mail: lukin@rgazu.ru

D. V. Lukin,

Russian State Agrarian Correspondence University, Balashikha, Moscow Region

MULTILEVEL INFORMATION EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF THE PROFESSIONAL MONITORING

Abstract

The article describes the forms and methods of work for professional monitoring in the information educational environment of the university and industry complex of agricultural industry of the region.

Keywords: university and industry complex, information educational environment, professional monitoring, information technologies, human motion technology.

Технология кадрового движения г.о. Балашиха

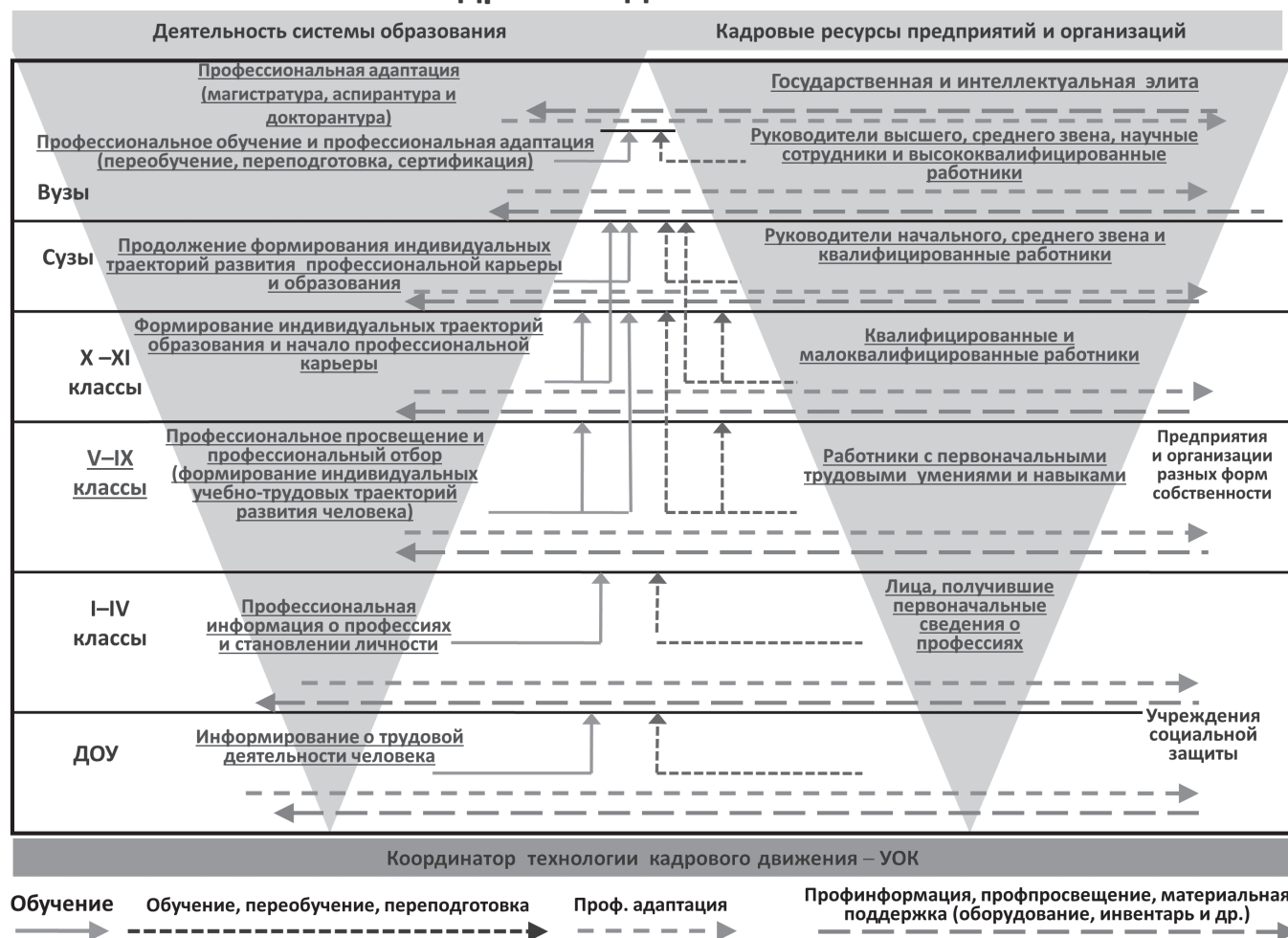


Рис. 1

профессиональной сферы. Обеспечить координацию взаимодействия субъектов профориентационной деятельности, вывести на прямой контакт школьника и работодателя — задача университетского отраслевого комплекса, который выступает связующим звеном, организует профмониторинг и привлекает в него работодателя.

В ходе разработки модели профмониторинга в университетском отраслевом комплексе удалось совместно с сообществом предприятий предложить универсальную систему реализации учебно-трудовых траекторий развития личностного потенциала, позволяющую человеку осознанно выбирать образовательную траекторию по схеме «школа — техникум — вуз — предприятие» с учетом профинтересов и психологических особенностей, множественности точек входа и выхода в систему многоуровневого агропрофобразования.

В целях наибольшей эффективности работы по профориентационной деятельности университетского отраслевого комплекса на предприятиях и в организациях малого бизнеса и других сфер экономики агроиндустрии региона особое внимание уделяется созданию единой информационной базы по технологии кадрового движения агропромышленного комплекса региона.

В данную информационную базу занесена информация:

- обо всех предприятиях и организациях агроиндустрии региона (рис. 2);
- обо всех учебных заведениях, в которых готовят специалистов, необходимых предприятиям и организациям агроиндустрии региона (рис. 3).

Из общего списка предприятий можно перейти в личную карточку любого предприятия (рис. 4), где имеется вся информация о предприятии, в том числе его наименование, адрес, ФИО и телефоны руководителя и начальника отдела кадров, информация о том, как проехать к данному предприятию. Во вкладке «Подчиненные» можно ознакомиться с полной информацией о деятельности предприятия (рис. 5) и о вакансиях, активных на данном предприятии, с указанием зарплат и требований по каждой вакансии (рис. 6).

Аналогичные личные карточки есть и по учебным заведениям (рис. 7). В личной карточке учебного заведения дана информация о его полном наименовании, руководителе, образовательных программах, а также схема проезда. Во вкладке «Подчиненные» представлен перечень специальностей, по которым обучает данное учебное заведение (рис. 8).

1С:Предприятие - Профинформирование, версия 1.1 - [Картотека организаций (Выбор)]

Файл Действия Операции Обратившиеся Организации Мир профессий Отчеты Сервис Окна Помощь

Повторить поиск (F3)

Код	Наименование	ДатаРег	НачальникОК	Телефон...	Руководитель	Ответственный
1026	ГКУ МО Балашихинский ЦЗН	..	Малофеева Татьяна Ивановна - зам	8 (495) 521-31	Лукин Валерий Валентинович - дире	Администратор
1027	ГКУ СО МО Балашихинский РЦ "Ро	..	Хлупнова Марина Петровна - спец.	8 (495) 521-31	Садикова Ольга Алексеевна	Администратор
1096	ГКУЗ МО "Малаховский детский ту	..	Горохова Галина Александровна - с	8 (495) 529-31	Глушкова Наталья Владимировна -	Администратор
1097	ГУ МО РФ "Войсковая часть 13816	..	..	8 (495) 524-21	Иванов Роман Владимирович - ком.	Администратор
1028	ГУВ МО "Балашихинская райСББЖ	..	Балашова Екатерина Викторовна -	8 (495) 524-11	Родин Владимир Ильич - нач. ветст	Администратор
768	ГУП МО "МОСТРАНСАВТО" / фили	14.11.96	Цыганкова Зинаида Николаевна	8 (495) 521-01	Денисов Владимир Николаевич - ди	Администратор
548	ЗАО "183 МЗ"	20.11.96	Пузанов Роман Викторович	8 (498) 600-51	Шмелев Юрий Сергеевич - ген. дире	Администратор
3	ЗАО "Балашихахлеб"	01.09.08	Плотникова Лариса Вячеславовна	8 (495) 524-21	Райчук Ольга Викторовна - генерал	Администратор
493	ЗАО "Металлорук" /	10.12.09	Очеретяная Ирина Витальевна	8 (495) 521-41	Симонов Николай Николаевич	Администратор
267	ЗАО "МЕТТЭМ-Технологии"	27.01.03	Кучеренко Г.Е. - зам. главного бухг.	8 (495) 529-81	Мельников Игорь Олегович - ген. ди	Администратор
882	ЗАО "Московский АРЗ ДОСААФ"	27.03.02	Сергеева Татьяна Михайловна	8 (495) 524-31	Атоян Роберт Ашотович - ген. дирек	Администратор
1098	ЗАО "Моспромстрой" / филиал	..	Мосанов Максим Александрович	8 (495) 679-31	Батдыев Ш.А. - генеральный директ	Администратор
558	ЗАО "УСМ N3970"	09.09.10	Емец Елена Николаевна	8 (495) 521-11	Ткебучава Бежан Павлович - ген. ди	Администратор
449	ЗАО "Электросетьэксплуатация"	20.11.03	Зайцева Галина Николаевна	8 (495) 524-11	Кретов Александр Алексеевич - ген	Администратор
776	ЗАО НПП "Класс"	05.12.07	Храмцова Анастасия Олеговна	8 (499) 270-11	Злыднев Михаил Иванович	Администратор
972	ИП Алтышев Ринат Семёнович	07.02.14	Якина Наталья Егоровна - главный	8-926-429-20	Алтышев Ринат Семёнович	Администратор
628	ИП Винокуров Петр Борисович	14.04.09	Винокуров Петр Борисович	8-926-490-74	Винокуров Петр Борисович	Администратор
1032	ИП Кондаков Николай Валентинов	..	КОНДАКОВ НИКОЛАЙ ВАЛЕНТИН	8-916-217-88	КОНДАКОВ НИКОЛАЙ ВАЛЕНТИН	Администратор
1099	ИП КУТУЗОВ МИХАИЛ ВИКТОРОВ	..	КУТУЗОВ МИХАИЛ ВИКТОРОВИЧ	+7-964-775-01	КУТУЗОВ МИХАИЛ ВИКТОРОВИЧ	Администратор
1036	ИП Таланцев Андрей Владимиров	..	Таланцев Андрей Владимирович	8-903-151-23	Таланцев Андрей Владимирович	Администратор
891	ИП Трушин Дмитрий Анатольевич	20.08.09	Трушин Дмитрий Анатольевич	8-926-288-84	Трушин Дмитрий Анатольевич	Администратор
1100	ИП ХОРОШИЛОВА ЕЛЕНА АЛЕКСА	..	ХОРОШИЛОВА ЕЛЕНА АЛЕКСАНД	8-926-288-63	ХОРОШИЛОВА ЕЛЕНА АЛЕКСАНД	Администратор
1101	МБОУ "Земская гимназия"	..	Криворучко Ольга Николаевна - гл.	8-906-068-47	Криворучко Ольга Николаевна - дире	Администратор
1102	МБОУ "Детский сад №17" / "Од	..	Наталья Владимировна - секретарь	8 (495) 521-21	Сафонова Елена Петровна - завуч	Администратор
1103	МБОУ "Детский сад №51" / "Але	..	..	8-915-391-69	Высоцкая Ольга Васильевна - заве	Администратор
1104	МБОУ "Школа №25"	..	..	8 (495) 523-51	Акимов Наталья Георгиевна - дире	Администратор
1042	МБУ "МФЦ городского округа Бал	..	Тихонова Лилия Владимировна - за	8 (498) 662-51	Шульгин Сергей Николаевич - дире	Администратор
898	МБУ "ЦРБ"	13.11.96	Засядко дмитрий Анатольевич	8 (495) 521-01	Любимов Александр Иванович - гл	Администратор
1043	МБУ культуры "Культурно-досуго	..	Запелалова Лариса Антониновна -	8 (498) 665-31	Козлов В.А. - врио директора	Администратор
1105	МБУ физический культуры и спорт:	..	Чалая Ирина Васильевна	8 (498) 662-41	Таиров Сергей Алексеевич - генер	Администратор
1106	МБУК "ДК "Балашиха"	..	Королева Людмила Георгиевна - сг	8 (495) 521-61	Рогачев С.А. - директор	Администратор
1107	НОУ ВПО Московский областной и	..	..	8-495-521-21	Чернышова Татьяна Евгеньевна	Администратор
803	НОУ лицей "Интеллект"	03.09.10	Аллитой И.С. - главный бухгалтер	8 (495) 529-21	Грачева Алла Петровна - директор	Администратор

Вакансий - 1; с учетом количества - 1; дата сверки - 22.01.15

Закреть Подчиненные

Рис. 2

1С:Предприятие - Профинформирование, версия 1.1 - [Список учебных заведений]

Файл Действия Операции Обратившиеся Организации Мир профессий Отчеты Сервис Окна Помощь

Повторить поиск (F3)

Код	ДатаРег	Наименование	Руководитель	ТелефонРук	Ответственный
00004	08.09.08	МБОУ гор.округа Балашиха "Средняя обще	Лебедев Лариса Михайловна	521-33-93	Администратор
00005	08.09.08	МБОУ гор.округа Балашиха "Средняя обще	Левдикова Татьяна Александровна	523-91-85	Администратор
00006	08.09.08	МБОУ гор.округа Балашиха "Средняя обще	Коломийчук Татьяна Владимировна	524-13-85	Администратор
00007	09.09.08	МБОУ гор.округа Балашиха "Средняя обще	Дегтярева Маргарита Алексеевна	524-11-95	Администратор
00008	09.09.08	МАОУ гор.округа Балашиха "Лицей"	Белюсов Дмитрий Вячеславович	529-55-28	Администратор
00009	09.09.08	МБОУ гор.округа Балашиха "Средняя обще	Столярская Елена Романовна	524-33-61	Администратор
00010	09.09.08	МАОУ гор.округа Балашиха "Тимназия № 3"	Сократова Елена Григорьевна	521-75-35	Администратор
00011	09.09.08	МБС(К)ОУ городского округа Балашиха "Спе	Бортновская Ольга Петровна	523-94-22	Администратор
00012	09.09.08	МБОУ гор.округа Балашиха "Средняя обще	Янкевич Станислав Алексеевич	523-33-60	Администратор
00013	09.09.08	МОУ гор.округа Балашиха "Средняя общеоб	Суздальцев Евгений Леонидович	524-33-39	Администратор
00014	09.09.08	МБОУ гор.округа Балашиха "Средняя обще	Карасева Галина Петровна	521-63-53	Администратор
00015	09.09.08	МБОУ гор.округа Балашиха "Средняя обще	Спиридонова Юлия Сергеевна	521-67-55	Администратор
00016	09.09.08	МОУ гор.округа Балашиха "Средняя общеоб	Харченко Александр Дмитриевич	529-85-77	Администратор
00017	09.09.08	МАОУ гор.округа Балашиха "Салтыковская т	Манаенкова Анна Александровна	529-96-69	Администратор
00018	09.09.08	МБОУ гор.округа Балашиха "Средняя обще	Лосева Фаина Валентиновна	8(498)665-38-90	Администратор
00019	09.09.08	МБОУ гор.округа Балашиха "Средняя обще	Миклушенок Любовь Кондратьевна	524-65-20	Администратор
00020	09.09.08	МБОУ гор.округа Балашиха "Средняя обще	Ухова Елена Вячеславовна	8 (495) 529-91-65	Администратор
00021	09.09.08	МБОУ гор.округа Балашиха "Средняя обще	Алейникова Татьяна Анатольевна	527-71-14	Администратор
00022	09.09.08	МБОУ гор.округа Балашиха "Средняя обще	Носкова Елена Алексеевна	8(495)988-14-36	Администратор
00023	09.09.08	МОУ гор.округа Балашиха "Средняя общеоб	Филиппова Свейлана Сергеевна	523-31-64	Администратор
00024	09.09.08	МБОУ гор.округа Балашиха "Средняя обще	Егорова Анна Юрьевна	521-94-44	Администратор
00025	09.09.08	МБОУ гор.округа Балашиха "Средняя обще	Васильева Изабелла Рамизовна	521-50-56	Администратор
00026	09.09.08	МБОУ гор.округа Балашиха "Средняя обще	Кутуева Наилия Теймижановна	521-80-51	Администратор
00027	09.09.08	МБОУ гор.округа Балашиха "Средняя обще	Акимов Наталья Георгиевна	523-51-71	Администратор
00028	09.09.08	МБОУ гор.округа Балашиха "Тимназия № 1"	Смирнова Татьяна Валентиновна	521-32-23	Администратор
00029	09.09.08	МБОУ гор.округа Балашиха "Средняя обще	Филатова Ольга Викторовна	523-93-40	Администратор
00030	09.09.08	МБОУ гор.округа Балашиха "Тимназия № 2"	Бондаренко Лина Константиновна	8 (498) 665-32-00	Администратор
00031	09.09.08	МБОУ гор.округа Балашиха "Средняя обще	Максимова Антонина Анатольевна	8(499)-272-40-11	Администратор
00032	09.09.08	МАОУ гор.округа Балашиха "Земская гимна	Кравченко Галина Викторовна	8(499)-272-40-14	Администратор
00033	09.09.08	МОУ гор.округа Балашиха "Средняя (полная	Сежина Любовь Андреевна	524-10-73	Администратор
00034	09.09.08	МОУ гор.округа Балашиха "Вечерняя (смен	Марскова Татьяна Николаевна	521-31-24	Администратор
00038	13.10.08	ГБОУ СПО МО "БИТТ"	Шакарянц Ирианда Армоисовна	529-62-32	Администратор
00039	13.10.08	ГОУ НПО ПУ №47	Лимонин Евгений Александрович	523-05-12	Администратор

Закреть Подчиненные

Рис. 3

Рис. 4

Работа университетского отраслевого комплекса ориентирована на удовлетворение квалифицированным кадровым персоналом предприятий и организаций агроиндустрии региона всех форм собственности, снижение «структурной» безработицы, резкое уменьшение «маятниковой» миграции, планомерное и полное обеспечение работодателей АПК высококвалифицированными специалистами и **ведется по следующим направлениям:**

- создание возможности стратегического управления человеческим капиталом на базе информационно-коммуникационных технологий с использованием мониторинговых технологий и сертификационных процедур через созданную технологию кадрового движения;

- разработка и внедрение программно-технологического комплекса психологического тестирования личностного развития человека;
- создание информационных справочников о рынке образовательных услуг и рынке вакансий предприятий и организаций агроиндустрии региона;
- отслеживание текущего состояния рынков труда и образования в режиме реального времени и оперативное принятие решений о происходящих процессах по вертикалям управленческих структур;
- создание современной учебно-материальной базы, применение современных технологий и методик обучения, обеспечение высокого уровня профессорско-преподавательского состава;

Рис. 5

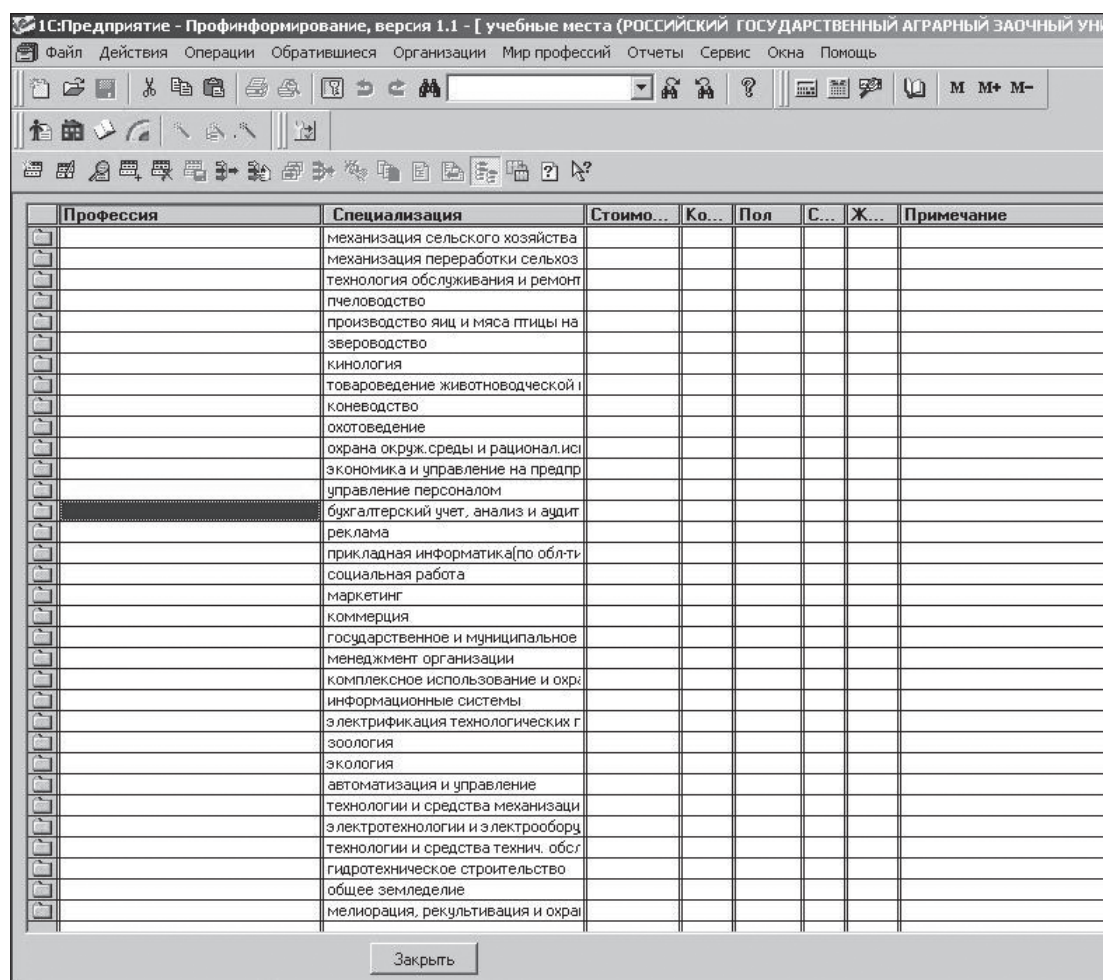


Рис. 8

- создание системы непрерывного образования и воспитания;
- постоянная связь со СМИ и общественными организациями;
- разработка и внедрение технологий управленческого консалтинга для малого бизнеса, предприятий и организаций разных форм собственности агроиндустрии.

Предполагается, что **основными результатами внедрения ИКТ в университетском отраслевом комплексе будут:**

- возможность любого человека владеть основами поиска работы и продолжения образования, в том числе с использованием ИКТ;
- способность самопрезентации на рынке труда;
- наличие компьютерной грамотности на уровне уверенного пользователя;
- желание и способность работать по полученной профессии;
- способность квалифицированно заменить работника по полученной профессии.

На наш взгляд, разработанная нами многоуровневая информационно-образовательная среда создаст возможности для развития качественного человеческого капитала агроиндустрии региона и будет иметь:

- *педагогическую направленность* всей структуры обучения, подготовки, переподготовки

кадров, обеспечивающую приоритетность получения знаний на основе инновационных технологий и потребностей агропромышленного комплекса;

- *аналитический характер*, так как в эпоху инноваций особую ценность приобретает так называемый работник знания, т. е. профессионал, для которого информация и знания являются новым сырьем и продуктом его деятельности;
- *системность*, т. е. системообразующая роль единства образовательной и кадровой политики в масштабах региона, в процессах воспроизводства и управления человеческим капиталом, в познании причинно-следственных зависимостей социального развития сельскохозяйственной отрасли региона, даст возможность сделать движение по выбранному пути наиболее эффективным, своевременно определять и устранять «узкие» места.

Создание такой структуры позволит, с одной стороны, изучать проблемы сельскохозяйственной отрасли, с другой — развивать деятельность научных и других структурных подразделений на приоритетных направлениях обеспечения процессов формирования государственной и интеллектуальной элиты, развития среднего класса и подготовки высококвалифицированных работников-аграриев.

Журнал «Информатика и образование»

Индексы подписки (агентство «Роспечать»)
на 1-е полугодие 2017 года

- 70423 — для индивидуальных подписчиков
- 73176 — для организаций

Периодичность выхода: 5 номеров в полугодие (в январе не выходит)

Редакционная стоимость:
индивидуальная подписка — 250 руб.
подписка для организаций — 500 руб.



Федеральное государственное унитарное предприятие "Почта России" Ф СП - 1											
Бланк заказа периодических изданий											
АБОНЕМЕНТ						На газету журнал		(индекс издания)			
Информатика и образование						Количество комплектов					
(наименование издания)											
На 20 17 год по месяцам											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Куда											
(почтовый индекс)						(адрес)					
Кому											
Линия отреза											
ДОСТАВОЧНАЯ						(индекс издания)					
КАРТОЧКА											
На газету журнал						Информатика и образование					
(наименование издания)											
Стои- мость	подписки					руб.					Количество комплектов
	каталож- ная					руб.					
	переадре- совки					руб.					
На 20 17 год по месяцам											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Город											
село											
почтовый индекс				область							
код улицы				Район							
улица											
дом		корпус		квартира		Фамилия И.О.					